

**Industrial
research
and development
expenditures
in Canada**

1973 - 1975

**Dépenses au titre de
la recherche et
du développement
industriels
au Canada**

1973 - 1975





Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/39171709020097>

STATISTICS CANADA — STATISTIQUE CANADA

Education, Science and Culture Division — Division de l'éducation, des sciences et de la culture

Science Statistics Section — Section de la statistique des sciences

INDUSTRIAL RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPENDITURES IN CANADA

DÉPENSES AU TITRE DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIELS AU CANADA

1973 - 1975

Published by Authority of
The Minister of Industry, Trade and Commerce

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie et du Commerce

April - 1976 - Avril
4-2231-513

Price—Prix: \$1.05

Statistics Canada should be credited when republishing all or any part of this document
Reproduction autorisée sous réserve d'indication de la source: Statistique Canada

Information Canada
Ottawa

SYMBOLS

The following standard symbols are used in publications of Statistics Canada:

- .. figures not available.
- ... figures not appropriate or not applicable.
- nil or zero.
- amount too small to be expressed.
- P preliminary figures.
- r revised figures.
- x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

Note: Because of rounding, some totals will not correspond exactly to the sum of the items added.

SIGNES CONVENTIONNELS

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications de Statistique Canada:

- .. nombres indisponibles.
- ... n'ayant pas lieu de figurer.
- néant ou zéro.
- nombres infimes.
- P nombres provisoires.
- r nombres rectifiés.
- x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

Nota: Les chiffres ayant été arrondis, certains totaux ne correspondent pas exactement à la somme des composantes.

PREFACE

This report presents the results of the 1973 survey of the financial and human resources devoted by Canadian industry to research and development. The survey was conducted by mail and included 4,086 firms, 926 of which reported R & D expenditures.

Data on industrial R & D have been collected since 1955. Until 1969 the survey was biennial. Now, all known performers of industrial R & D are surveyed for odd-numbered years and a sample including the leading R & D performers for even-numbered years. The survey on which this report is based covered all known R & D performers.

We wish to extend our thanks to the responding firms whose co-operation, in view of the effort involved in completing the questionnaire, is particularly appreciated.

PETER G. KIRKHAM,

Chief Statistician of Canada.

PRÉFACE

Le présent bulletin expose les résultats de l'enquête de 1973 sur les ressources financières et humaines consacrées par l'industrie canadienne à la recherche et au développement. L'enquête a été faite par la poste et visait 4,086 entreprises dont 926 ont déclaré avoir fait des dépenses au titre de la R.-D.

Statistique Canada recueille des données sur la recherche et le développement industriels depuis 1955. Jusqu'en 1969, l'enquête était menée tous les deux ans. Depuis lors, tous les exécutants connus de R.-D. industrielle font l'objet d'une enquête les années impaires, alors qu'un échantillon des principaux secteurs d'exécution est utilisé les années paires. Les chiffres présentés ici sont tirés d'une enquête portant sur l'ensemble des secteurs qui ont fait des dépenses au titre de la R.-D.

Nous tenons à remercier les sociétés qui ont bien voulu répondre à notre questionnaire.

Le statisticien en chef du Canada,

PETER G. KIRKHAM.

Innovation is essential for economic progress and to provide the economic surplus required to improve the quality of life, conserve resources and improve the environment. The innovation process involves a number of elements concerned with the generation, dissemination and application of new knowledge: research and development (R & D) to provide new ideas; education and information services to develop the required manpower; design, engineering and marketing services to incorporate the new ideas into the production and distribution systems.

R & D statistics, therefore, measure only part of the effort necessary for innovation. However, R & D is at the heart of the innovation process.

"No amount of improvement in education and quality of labour force, no greater efforts by the mass media, no economies of scale or structural changes, no improvements in management or in government administration could in themselves ultimately transcend the technical limitations of candle-power as a means of illumination, of wind as a source of energy, or iron as an engineering material, or of horses as a means of transport. Without technological innovation, economic progress would cease in the long run and in this sense we are justified in regarding it as primary, although operating in close association with other factors. Education and training of the labour force, efficient communication, additional capital investment, economies of scale, structural changes, plant reorganizations, and the application of management skills may all be regarded as the systematic exploitation and "follow-through" of scientific discovery and technological innovation. In the most fundamental sense the winning of new knowledge is the basis of human civilization.(1)"

This report provides some information on the R & D performed by Canadian industry in recent years. While R & D is carried out also by other sectors, such as the government and universities, industrial R & D is most clearly linked to technological innovation and, hence, economic growth. Canada does not, of course, rely only on domestic R & D for new ideas and innovation. A great deal of information comes from abroad in the form of information embodied in new machinery and equipment, in the minds of scientists and engineers, in scientific and technical journals and in designs, drawings, tooling and manufacturing specifications. Some data are presented on the acquisition of R & D from abroad, but much of the flow of technological innovation cannot be measured.

In many ways it is more efficient to acquire the results of R & D performed by others since the cost of securing such information is usually less than the cost of duplicating it. However, indigenous R & D is necessary not only to ensure that new inventions are appropriate to Canadian manufacturing and marketing conditions, but also to ensure that foreign R & D can be properly assimilated, i.e., that we can understand it and adapt it. It also provides the Canadian firm with a better bargaining position for exchanges of technological information.

Statistics Canada has collected data on R & D in Canadian industry for almost 20 years. The resulting data series has provided a basis for analysis from which more detailed studies such as the recently released "Selected Statistics on Technological Innovation" (Catalogue 13-555) could be drawn. Maintaining the continuity and comparability of these data over time is thus of considerable importance. This publication

L'innovation est essentielle au progrès économique et à la création de l'excédent requis pour améliorer la qualité de la vie et de l'environnement et pour préserver les ressources. Le processus d'innovation comporte un certain nombre d'éléments associés à la création, à la diffusion et à l'application de nouvelles connaissances: la recherche et le développement (R.-D.) pour trouver les idées nouvelles; les services d'éducation et d'information pour former la main-d'oeuvre nécessaire; les services de conception, d'ingénierie et de commercialisation pour introduire les idées nouvelles dans les systèmes de production et de distribution.

Les statistiques sur la R.-D. ne nous permettent donc de mesurer qu'une partie des efforts nécessaires à l'innovation. Les activités de R.-D. n'en demeurent pas moins au coeur du processus d'innovation.

"Les progrès en matière d'éducation et de formation de la main-d'oeuvre, les efforts de média d'information, les économies d'échelle, les changements structurels, l'amélioration des méthodes de gestion et d'administration ne pourront jamais remplacer à eux seuls l'utilisation de la bougie comme moyen d'éclairage, du vent comme source d'énergie, du fer comme matériau de charpente, du cheval comme moyen de transport. Sans innovation technologique, il ne peut y avoir de progrès économique à long terme. En ce sens, l'innovation technologique joue un rôle fondamental, même si elle ne peut se suffire à elle-même. Ainsi donc, l'éducation et la formation de la main-d'oeuvre, l'efficacité des moyens de communication, l'accroissement des dépenses d'immobilisations, les économies d'échelle, les changements structurels, les réorganisations d'usines et l'application des techniques de gestion ne constituent que l'exploitation systématique, le complément, des découvertes scientifiques et de l'innovation technologique. C'est l'enrichissement des connaissances qui constitue le fondement même de toute civilisation(1)."

La présente étude porte sur certains aspects de la R.-D. industrielle au Canada au cours des dernières années. Bien que les administrations publiques et les universités exercent également des activités de R.-D., la recherche et le développement industriels sont plus étroitement liés aux innovations technologiques et, par voie de conséquence, à la croissance économique. Le Canada ne s'appuie évidemment pas uniquement sur la R.-D. effectuée sur son propre territoire. En effet, quantité de renseignements nous viennent de l'étranger sous forme de machines et de matériel nouveaux, dans l'esprit des hommes de science et des ingénieurs, dans les revues scientifiques et techniques et sous forme de dessins, d'outillage et de spécifications. La présente étude contient certains renseignements sur les services de R.-D. achetés à l'étranger; on ne peut toutefois mesurer entièrement cet apport.

À bien des égards, il est plus commode d'obtenir les résultats de la R.-D. effectuée à l'étranger, car cela est habituellement moins coûteux. Toutefois, il est nécessaire qu'une part de la R.-D. se fasse au pays, non seulement pour que les inventions correspondent aux exigences des manufacturiers et du marché canadiens, mais également pour que nous soyons en mesure de comprendre et d'adapter la recherche et le développement étrangers et que l'entreprise canadienne se trouve dans une meilleure position face aux échanges de renseignements technologiques.

Statistique Canada recueille des données sur la R.-D. industrielle depuis près de 20 ans. Les séries statistiques ainsi établies ont servi de base à la préparation d'étude détaillées (c'est le cas, par exemple, d'un bulletin récemment paru n° 13-555 au catalogue intitulé "Certaines statistiques sur l'innovation technologique dans l'industrie"). Il est donc essentiel de maintenir la continuité et la comparabilité des résultats. La présente publication ne vise qu'à donner les

(1) Christopher Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin Books, Middlesex, England, 1974, pp. 20-21.

(1) Christopher Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin Books, Middlesex, Angleterre, 1974, pp. 20-21.

is designed to present the basic elements of the data series in a format appropriate for general use. More specific enquiries should be directed to the Science Statistics Section.

This survey was conducted by the Industry Unit of the Science Statistics Section. This report was prepared by Jim Topham, assisted by Michel Séguin and Frances Curry.

Y. Fortin,
Director,
Education, Science and
Culture Division.

éléments de base de cette série statistique de façon qu'on puisse en faire une large utilisation. Les lecteurs qui aimeraient obtenir des renseignements précis sont priés de s'adresser à la Section de la statistique des sciences.

L'enquête a été menée par la Sous-section de l'industrie de la Section de la statistique des sciences. Le bulletin a été rédigé par Jim Topham, en collaboration avec Michel Séguin et Frances Curry.

Le directeur,
Division de l'éducation, des sciences
et de la culture
Y. Fortin.

	Page
Technical Notes:	
The Survey	9
Methodology	10
Classifications Used	11

General Review:	
Trends in R & D Expenditures	17
Concentration of Industrial R & D Activity	19
Expenditures by Industry Group	19
Sources of Funds	22
Ownership Groups	23
Payments Made for Technology	25
R & D Units and Regional Expenditures	26

Table	
1. Current Intramural R & D Expenditures by Industry, 1967-1975	28
2. Capital Expenditures on R & D Facilities by Industry, 1967-1975	29
3. Total Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1967-1975	30
4. Current Intramural R & D Expenditures, by Type and Industry, 1972-1975	31
5. Capital R & D Expenditures on Land, Buildings and Equipment, by Industry, 1972-1975	32
6. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry, 1973	33
7. Sources of Funds for Intramural R & D, 1963, 1965, 1967, 1969, 1971, 1973	34
8. Assistance from the Government of Canada under the Industrial Research and Development Incentives Act, 1971-1973	35
9. Total Extramural Expenditures on R & D, by Industry, 1967-1975	36
10. Destination of Extramural Expenditures on R & D, by Industry Group, 1967-1975	37
11. Canadian Recipients of Extramural Payments for R & D, by Industry Group, 1973	38
12. Foreign Recipients of Extramural Payments for R & D, by Industry Group, 1973	39
13. Patents Received by Canadian Companies, by Industry Group, 1973	39
14. Payments Made or Received by the Reporting Companies for Patents, Licenses and Technical "Know-How", 1963, 1965, 1967, 1969, 1971, 1973	40
15. Payments Made for Technology, by Sales Size Group and Destination of Payment, 1973	40
16. Current Intramural R & D Expenditures by Market for which Products and Processes are Developed, by Industry Group, 1973	41
17. Distribution of Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1973	42
18. Number of Persons Engaged in R & D, by Category and by Industry, 1973	43
19. Number of Persons Engaged in R & D, by Industry, 1969-1973	44
20. Professional Staff Engaged in R & D, by Industry Group and by Degree, 1973	45
21. Number of Firms, by Industry Group and R & D Size Group, 1973	45
22. Number of Firms, by Industry and by Ownership Group, 1973	46
23. Number of Firms, by Industry and by Sales Size Group, 1973	47
24. Number of Firms, by Industry and by Employment Size Group, 1973	48

	Page
Notes techniques:	
L'enquête	9
Méthodologie	10
Classifications utilisées	11

Revue générale:	
Tendances des dépenses de R.-D.	17
Concentration des activités de R.-D. industrielle	19
Dépenses par groupe d'activité économique	19
Sources des fonds	22
Groupes d'appartenance	23
Palements au titre du développement technologique	25
Unités de R.-D. et dépenses régionales	26

Tableau	
1. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1967-1975	28
2. Dépenses en immobilisations au titre de la R.-D., par activité économique, 1967-1975	29
3. Dépenses totales intra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1967-1975	30
4. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par genre et par activité économique, 1972-1975 ...	31
5. Dépenses en immobilisations au titre de la R.-D. pour terrains, bâtiments et matériel, par activité économique, 1972-1975	32
6. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par activité économique, 1973	33
7. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, 1963, 1965, 1967, 1969, 1971, 1973	34
8. Aide du gouvernement du Canada en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques, 1971-1973	35
9. Dépenses totales extra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1967-1975	36
10. Destination des dépenses extra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique, 1967-1975	37
11. Bénéficiaires canadiens de paiements au titre de la R.-D. extra-muros, par groupe d'activité économique, 1973	38
12. Bénéficiaires étrangers de paiements au titre de la R.-D. extra-muros, par groupe d'activité économique, 1973	39
13. Brevets reçus par les sociétés canadiennes, par groupe d'activité économique, 1973	39
14. Paiements effectués et montants reçus par les sociétés déclarantes pour brevets, licences et connaissances techniques, 1963, 1965, 1967, 1969, 1971, 1973	40
15. Paiements au titre de la technologie, par groupe de taille de ventes et selon la destination du paiement, 1973	40
16. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., selon le marché pour lequel les produits et les procédés sont conçus, par groupe d'activité économique, 1973	41
17. Répartition des dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1973 ..	42
18. Nombre de personnes affectées à la R.-D., par catégorie et par activité économique, 1973	43
19. Nombre de personnes affectées à la R.-D., par activité économique, 1969-1973	44
20. Personnel professionnel affecté à la R.-D., par groupe d'activité économique et par grade universitaire, 1973	45
21. Nombre de sociétés, par groupe d'activité économique et par groupe de taille de R.-D., 1973	45
22. Nombre de sociétés, par activité économique et par groupe d'appartenance, 1973	46
23. Nombre de sociétés, par activité économique et par groupe de taille de ventes, 1973	47
24. Nombre de sociétés, par activité économique et par groupe de taille d'emploi, 1973	48

Table	Page
25. Number of Firms, by Ownership Group and by R & D Size Group, 1973	49
26. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Ownership Group, 1973	49
27. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Sales Size Group, 1973	50
28. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Employment Size Group, 1973	50
29. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by R & D Size Group, 1973	51
30. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry Group and by Ownership, 1973	51
31. Sources of Funds for Intramural R & D, by Sales Size Group, 1973	52
32. Sources of Funds for Intramural R & D, by Employment Size Group, 1973	52
33. Sources of Funds for Intramural R & D, by R & D Size Group, 1973	52
34. Current Intramural R & D Expenditures, per \$100 of Sales, by Industry and by Sales Size Group, 1973	53
35. Current Intramural R & D Expenditures, by Region and by Industry Group, 1973	54
36. Number of Scientists and Engineers Engaged in R & D, by Region and by Industry Group, 1973	54
37. Number of R & D Units, by Province and by Industry Group, 1973	55
Appendices:	
Partial Bibliography of Industrial R & D Statistics	57
1973 Survey Questionnaire	58

Tableau	Page
25. Nombre de sociétés, par groupe d'appartenance et par groupe de taille de R.-D., 1973	49
26. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe d'appartenance, 1973	49
27. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe de taille de ventes, 1973	50
28. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe de taille d'emploi, 1973	50
29. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe de taille de R.-D., 1973	51
30. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe d'activité économique et par appartenance, 1973	51
31. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe de taille de ventes, 1973	52
32. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe de taille d'emploi, 1973	52
33. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe de taille de R.-D., 1973	52
34. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par cent dollars de ventes, par activité économique et par groupe de taille de ventes, 1973	53
35. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par région et par groupe d'activité économique, 1973	54
36. Nombre de scientifiques et d'ingénieurs affectés à la R.-D., par région et par groupe d'activité économique, 1973	54
37. Nombre d'unités de R.-D., par province et par groupe d'activité économique, 1973	55
Appendices:	
Bibliographie partielle des statistiques sur la R.-D. industrielle	57
Questionnaire de l'enquête de 1973	62

The Survey

Data on industrial R & D have been collected since 1955. Until 1969, the survey was biennial. Since then, all known performers of industrial R & D have been surveyed for odd-numbered years and a sample, including the leading performers, has been surveyed for even-numbered years. Classical sampling methods are not used for the sample surveys because most of the industrial R & D in Canada is concentrated in a small number of companies. In 1973, for example, the 100 companies with the greatest current intramural R & D expenditures accounted for 79% of the total.

Questionnaires were mailed to firms which might have spent money on R & D in 1973. The list of firms surveyed was based on lists of companies receiving grants and contracts from the federal government, companies large enough to be possibly involved in R & D activities, articles in newspapers and journals and various other sources. It also included respondents to previous R & D surveys. No allowance has been made for firms not surveyed, since we believe their omission does not substantially affect the results.

The survey was carried out by mail with some telephone contact. Generally, it was assumed that the respondents had correctly interpreted and answered the questionnaire. Changes were made by Statistics Canada only to questionnaires with inconsistent data.

The data were generally collected at the company rather than the establishment level. This is mainly because companies' accounting systems do not allow more detailed breakdowns. Also, there is usually only one research unit per company even though a company may have several establishments. In some cases, several companies belonging to the same enterprise (i.e., family of companies controlled or managed by the same interests) submitted a consolidated return. Although many companies are involved in more than one type of activity, each return had to be assigned to one industry (as defined in the Technical Notes). This is also the basis on which financial statistics are collected. The assignment was based on the activity from which the company derived the greatest proportion of its income. R & D data collected and classified in this manner cannot be compared to other data collected at a different level. The most common level of collection is the establishment, which allows the division of data for diverse companies into more than one industry. Thus, comparisons between R & D data collected at the company level and other data collected at the establishment level are misleading.

The following table shows the response of the firms to which questionnaires were sent. Questionnaires requesting data for four years (called "long" forms) were sent to firms which had reported R & D expenditures in the last full survey (1971) or which were known to be funding R & D in 1973. An annex section, from which regional distributions are obtained, was included with the long form. "Short" forms, covering only 1973 data, were sent to companies which seemed large enough to be involved in R & D activities or had reported R & D in surveys previous to 1971 but had not reported anything in the 1971 survey. For those that reported 1973 R & D expenditures, the data for the other 3 years were estimated based on trends observed in other responses for the industry. The short forms were used in order to ease the burden on companies minimally involved in R & D and thus improve the response rate.

L'enquête

Statistique Canada recueille des données sur la R.-D. industrielle depuis 1955. Jusqu'en 1969, l'enquête était menée tous les deux ans. Depuis lors, tous les exécutants connus de R.-D. industrielle font l'objet d'une enquête les années impaires, alors qu'un échantillon des principaux secteurs d'exécution est utilisé les années paires. Comme la plupart des activités de R.-D. industrielle au Canada sont exercées par un petit nombre d'entreprises, nos enquêtes ne font pas appel à des méthodes d'échantillonnage classiques. En 1973, par exemple, 79 % de l'ensemble des dépenses au titre de la R.-D. ont été faites par les 100 entreprises dont les dépenses courantes intra-muros à ce titre étaient les plus élevées.

Nous avons envoyé des questionnaires aux entreprises qui auraient pu faire des dépenses de R.-D. en 1973. Le nom de ces entreprises a été tiré de listes de sociétés auxquelles l'administration fédérale accorde des subventions et des contrats, de sociétés suffisamment importantes pour faire de la R.-D., d'articles de journaux et de revues ainsi que de diverses autres sources. Étaient également comprises les entreprises observées dans le passé. Nous n'avons pas cherché à tenir compte des sociétés non observées, car nous avons de bonnes raisons de croire que leur omission ne modifie pas sensiblement les résultats.

L'enquête a été faite par la poste; dans certains cas, on a fait des appels téléphoniques. Nous avons supposé, de façon générale, que les enquêtés avaient bien compris les questions et y avaient correctement répondu. Nous n'avons modifié les questionnaires que lorsqu'il y avait incohérence manifeste.

Les données ont généralement été recueillies au niveau des entreprises plutôt qu'au niveau des établissements, car les systèmes de comptabilité utilisés par les entreprises sont généralement plus détaillés que ceux de leurs divers établissements. En outre, même si une société peut avoir plusieurs établissements, elle ne compte généralement qu'une seule unité de recherche. Dans certains cas, plusieurs sociétés contrôlées ou dirigées par une même entreprise ont rempli une déclaration commune. Bien qu'un bon nombre de sociétés exercent plus d'un genre d'activités, chaque questionnaire a dû être attribué à une seule activité économique (voir les Notes techniques). Les statistiques financières sont d'ailleurs recueillies sur la même base. Ce choix a été fait en fonction de l'activité qui constitue la principale source de revenu de la société. Les données sur la R.-D. étant recueillies et classées de cette façon, il est impossible de les comparer aux données recueillies à un niveau différent. La collecte des données au niveau de l'établissement (le plus courant) nous permet de répartir les données pour diverses sociétés dans plus d'une activité économique. Il pourrait donc être trompeur de comparer les données sur la R.-D. publiées ici à d'autres chiffres recueillis au niveau des établissements.

Le tableau suivant donne le taux de réponse des entreprises auxquelles le questionnaire a été envoyé. Le questionnaire "détaillé" portait sur quatre années et a été envoyé aux entreprises qui ont déclaré des dépenses au titre de la R.-D. dans le cadre de la dernière enquête exhaustive (1971) ou dont on savait qu'elles finançaient des travaux de R.-D. en 1973. Le questionnaire détaillé comportait une annexe dans laquelle les enquêtés devaient ventiler leurs chiffres par région. Le questionnaire "abrégé" ne portait que sur l'année 1973; il a été envoyé à toutes les sociétés qui semblaient suffisamment importantes pour exercer des activités de R.-D. ou qui ont déclaré des dépenses au titre de la R.-D. seulement avant 1971. Dans le cas des sociétés ayant déclaré des dépenses de R.-D. en 1973, on a estimé les données pour les 3 autres années en fonction des tendances observées dans ce secteur. Le questionnaire abrégé a été utilisé pour alléger le fardeau des entreprises qui ne font qu'un peu de R.-D.; il a ainsi contribué à améliorer considérablement le taux de réponse.

Response — Réponses	Long form — Formule détaillée	Short form — Formule abrégée	Total
R & D — R.-D.	843	83	926
No R & D — Pas de R.-D.	229	1,817	2,046
No reply — Pas de réponse	284	830	1,114
Total	1,356	2,730	4,086

Methodology

Definition of Research and Development

The following definition of research and development was used in the survey:

R & D is investigative work carried out:

- (1) to acquire new scientific and technological knowledge,
- (2) to devise and develop new products or processes, or
- (3) to apply newly acquired knowledge in making technically significant improvements to existing products or processes.

For the purposes of this survey, R & D does not include:

- (1) market research and sales promotion,
- (2) research in the social sciences,
- (3) operations research, except when required during the development phase of a product or process,
- (4) quality control or routine testing of products and materials,
- (5) geological and geophysical surveys, mapping, exploration, drilling and similar activities not resulting in scientific or technological advance,
- (6) data collection, scientific and technical information except when conducted for the primary purpose of R & D support,
- (7) all activities necessary for commercial production of the new or improved product or process after development is completed,
- (8) style changes.

Development is the use of knowledge derived from research in order to produce new materials, devices, products or to devise new processes, or to improve existing ones. Thus, the design, construction and testing of prototypes, models, pilot plants (so long as they are primarily used to acquire experience and gather information necessary to the start-up of production) are part of it. Moreover, development includes those activities required before the setting up of a process or production line and which embody the information gathered from development activities: for example, the preparation of drawings, reports and instructions.

Development ceases and pre-production begins when the work is no longer experimental. Hence, the costs of tooling (design and try out), the costs of construction drawings and manufacturing blueprints and the costs of production start-up are not included in development costs. Pilot plants may be included in development only if the main purpose is to acquire experience and compile data. As soon as they begin operating as normal production units, their costs can no longer be attributed to R & D. Similarly, once the original prototype has

Méthodologie

Définition de recherche et développement

Aux fins de l'enquête, on a défini la recherche et le développement de la façon suivante:

La R.-D. consiste en des travaux effectués en vue:

- (1) d'acquérir de nouvelles connaissances scientifiques et techniques,
- (2) de créer et perfectionner de nouveaux produits ou procédés, ou
- (3) d'appliquer les connaissances nouvellement acquises au perfectionnement technique des produits ou procédés existants.

Aux fins de la présente enquête, les travaux de R.-D. ne comprennent pas:

- (1) les études de marché et la promotion des ventes,
- (2) la recherche en sciences sociales,
- (3) la recherche opérationnelle, sauf lorsqu'elle est requise durant la période de mise au point d'un produit ou d'un procédé,
- (4) le contrôle de la qualité et la mise à l'essai ordinaire des produits et des matériaux,
- (5) les relevés géologiques et géophysiques, la cartographie, l'exploration, le forage et les activités similaires qui n'amènent pas de progrès scientifique ou technologique,
- (6) la collecte de données, l'information scientifique et technique, sauf si elle a pour but principal le soutien de la R.-D.,
- (7) toutes les activités nécessaires à la production commerciale d'un produit ou procédé nouveau ou amélioré, une fois la mise au point terminée,
- (8) changement de modèles.

Le développement est l'application des connaissances acquises au cours de la recherche aux fins de la production de nouveaux matériaux, de nouveaux appareils et de nouveaux produits. Il consiste aussi en l'application de ces connaissances pour mettre au point des procédés nouveaux ou pour améliorer ceux qui existent déjà. Ainsi, le dessin, la construction et la mise à l'essai de prototypes, de modèles, d'usines-pilotes (dans la mesure où leur usage principal est l'accumulation d'expérience et de données nécessaires à la mise en marche de la production), en font partie. De plus, le développement comprend les activités nécessaires avant l'établissement d'un procédé ou d'une chaîne de production et qui prennent en compte l'information amassée au cours du développement, par exemple, la préparation de dessins, de rapports et d'instructions.

Le développement cesse et la production commence lorsque le travail n'est plus de nature expérimentale. Dès lors, le coût de l'outillage (dessin et essai) ainsi que le coût des plans de construction, de fabrication et de production ne font plus partie des dépenses de développement. On peut inclure les usines-pilotes dans le développement, mais seulement si l'objectif principal est d'acquérir de l'expérience et de compiler des données. Aussitôt que ces installations commencent à fonctionner comme des unités normales de production, leurs coûts ne peuvent plus être attribués à la R.-D. De même, une fois qu'on

been found satisfactory, the costs of other "prototypes" built to meet a special need or fill a very small order are not to be considered as part of R & D. In other words, once the primary objective is no longer investigation but rather production or preparation for production, the activity can no longer be considered as part of R & D even though it could be regarded as an important part of the total innovative process.

Research and development may be carried out either by a permanent R & D unit (e.g., R & D division) or by a unit generally engaged in any non-R & D activity such as engineering or production. In the first case, the R & D unit may spend part of its time on routine testing or trouble shooting or on some other activities which should not be included in R & D. In the second, consider only the R & D portion of such units' total activity.

Terminology

In this report the following terminology is used:

- (a) Reporting company: the organization which submitted the return. In the case of a consolidated return, "reporting company" could include several firms. It also includes divisions of an enterprise which send separate returns or organizations such as industrial research institutes.
- (b) Intramural expenditures: expenditures for work performed within the reporting company, including work financed by others.
- (c) Extramural expenditures: expenditures for work performed outside the reporting company, i.e., payments for the R & D performed by other organizations for the reporting company.

Classifications Used

In order to make different types of analysis possible, the respondents in this survey were assigned codes in accordance with certain characteristics. Respondents were classified by industry, ownership, and size, as well as amount of research and development. The tables appearing in this report are based on one or more of the following categories:

Industry

Industries included in the survey are a number of primary industries (mines, oil and gas wells), most industries in the manufacturing sector, and some in the service sector (transportation, public utilities, consultants). Industries not covered are agriculture, forestry, fishing and trapping, trade, finance, insurance, real estate, the community, most of the business, and the whole of personal services industries. The activities of these industries are such as to involve little or no research. The activities of other sectors such as the federal government, provincial governments, and private non-profit organizations are covered in other surveys conducted by this department.

For the purposes of this survey, industries have been arranged as shown in the following list. There are 23 industries comprising 8 groups. In some of the tables only figures by industry group are presented, in order to comply with the secrecy portion of the Statistics Act.

est satisfait du prototype original, les autres "prototypes" construits pour répondre à un besoin particulier ou pour remplir une très petite commande ne font pas partie de l'activité de R.-D. En d'autres termes, lorsque l'objectif principal n'est plus l'investigation, mais plutôt la production ou la préparation pour la production, l'activité en question ne peut plus être considérée comme étant de la R.-D. même si elle peut constituer une partie importante du processus global d'innovation.

La recherche et le développement peuvent être effectués par une unité permanente de R.-D. (par ex., une division de R.-D.) ou par une unité qui exerce généralement une activité qui n'est pas de la R.-D. (par ex., ingénierie ou production). Dans le premier cas, l'unité de R.-D. peut passer une partie de son temps à effectuer des essais à solutionner des problèmes techniques ou elle peut exercer d'autres activités qu'on ne doit pas inclure dans la R.-D. Dans le second, il ne faut tenir compte que de la portion de R.-D. qui fait partie de l'activité totale de telles unités.

Terminologie

Dans le présent bulletin, on se sert de la terminologie suivante:

- a) Société déclarante: l'organisme qui a rempli la déclaration. Dans le cas d'une déclaration collective, l'expression "société déclarante" pourrait comprendre plusieurs sociétés. Elle pourrait également inclure les divisions d'une entreprise qui présente des déclarations distinctes ou des organismes comme les instituts de recherche industrielle.
- b) Dépenses intra-muros: dépenses au titre de travaux exécutés au sein de la société déclarante, y compris ceux financés par d'autres.
- c) Dépenses extra-muros: dépenses au titre de travaux effectués à l'extérieur de la société déclarante, c.-à-d., les montants versés pour des travaux de R.-D. effectués par d'autres organismes pour le compte de la société déclarante.

Classifications utilisées

Pour permettre différents genres d'analyse, on a attribué aux enquêtés un code correspondant à certaines caractéristiques. Nous les avons classés selon l'activité économique, leur appartenance, leur taille de même qu'en fonction de la quantité de recherche et de développement qu'ils font. Tous les tableaux qui figurent dans le présent bulletin ont été dressés à partir de l'une ou plusieurs des catégories suivantes:

Activité économique

Les activités économiques comprises dans l'enquête comprennent un certain nombre d'industries primaires (mines, puits de gaz et de pétrole), la plupart des industries de fabrication et quelques industries du secteur des services (transports, services publics, experts-conseils). Les activités économiques non visées sont l'agriculture, le forestage, la pêche et le piégeage, le commerce, la finance, les assurances, l'immeuble, les services communautaires, la plupart des services commerciaux et l'ensemble des services personnels. Ces industries, de par la nature de leurs activités, font peu ou pas de recherche. Les activités d'autres secteurs comme les administrations fédérale et provinciales et les organismes privés à but non lucratif sont prises en compte dans d'autres enquêtes de Statistique Canada.

Aux fins de cette enquête, nous avons classé les activités économiques d'après la liste qui suit. Les branches d'activité sont au nombre de 23 et sont divisées en 8 groupes. Dans certains des tableaux, afin d'assurer le respect des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret, seuls les chiffres par groupe d'activité économique sont présentés.

A. Mines and Wells

Mines (051-099, except 064, 096)(2)

Companies primarily engaged in both metal and non-metal mining, the operation of quarries and sand pits, or the provision of certain services to these operations.

Gas and oil wells (064, 096)(2)

Companies primarily engaged in extracting natural gas and petroleum from wells and sands or in providing certain services to these operations.

B. Chemical Based

Food and beverages (101-147)(2)

Companies primarily engaged in processing foods beverages for consumption.

Rubber and plastics (162, 165)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing all kinds of natural or synthetic rubber products and fabricating plastic articles.

Textiles (181-189)(2)

Companies primarily engaged in preparing thread, yarn or fabrics made of cotton, wool or synthetic materials; in the processing of fibres and felt; in the manufacture of cordage, carpets, cloth bags and coated fabrics such as linoleum; and in the dyeing and finishing of fabrics.

Petroleum products (365, 369)(2)

Companies primarily engaged in refining crude petroleum and in manufacturing petroleum products.

Drugs and medicines (374)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing drugs and medicines.

Other chemical products (372, 373, 375-379)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing industrial chemicals, soaps and washing compounds, paints and varnishes, and miscellaneous chemicals including fertilizers, sweeping compounds, adhesives, polishes and dressing.

C. Wood Based

Wood (251-259)(2)

Companies primarily engaged in producing lumber and wood basic materials, and manufacturing articles made entirely or mainly of wood.

Furniture and fixtures (261-268)(2)

Companies primarily engaged in the manufacture of furniture and fixtures for the household, office or school, regardless of the materials used.

Paper (271-274)(2)

Companies primarily engaged in the manufacture of pulp either from wood or other fibres, conversion of these pulps into any kind of paper or paper board, or the manufacture of paper and paper board into converted products.

(2) Numbers in parentheses refer to the "Standard Industrial Classification" codes (1970), Statistics Canada, Catalogue 12-501, Occasional.

A. Mines et puits

Mines (051-099, sauf 064,096)

Les entreprises dont la principale activité est l'extraction minière de métaux et de minéraux non métalliques, l'exploitation de carrières ou de sablières ou la prestation de certains services pour les fins de ces opérations.

Puits de gaz et de pétrole (064, 096)(2)

Les entreprises dont la principale activité est l'extraction du gaz naturel et du pétrole de puits ou de sables ou la prestation de certains services pour les fins de ces opérations.

B. A base chimique

Aliments et boissons (101-147)(2)

Les entreprises dont la principale activité est le traitement des aliments et boissons destinés à la consommation.

Caoutchouc et matière plastique (162, 165)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication de toutes sortes de produits en caoutchouc naturel ou synthétique et d'articles en matière plastique.

Textile (181-189)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la préparation de fils, de filés ou de tissus de coton, de laine ou de fibres synthétiques, la transformation des fibres et des feutres, la fabrication de cordes, de tapis, de sacs en tissu et de tissus enduits tels que le linoléum, la teinture et la finition des tissus.

Dérivés du pétrole (365, 369)(2)

Les entreprises dont la principale activité est le raffinage du pétrole brut et la fabrication de dérivés du pétrole.

Drogues et médicaments (374)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication de drogues et de médicaments.

Autres produits chimiques (372, 373, 375-379)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication de produits chimiques industriels, de savon et de préparations pour la lessive, de peinture, de vernis et de produits chimiques divers, y compris les engrais, les préparations pour le balayage, les adhésifs, les polis et les revêtements.

C. À base de bois

Bois (251-259)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la production de bois d'oeuvre et de matériaux de base en bois et la fabrication d'articles faits uniquement ou principalement de bois.

Meubles et articles d'ameublement (261-268)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication de meubles et d'articles d'ameublement pour les maisons, les bureaux ou les écoles, quels que soient les matériaux utilisés.

Papier (271-274)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication de pâte à partir de bois ou d'autres fibres, la transformation de ces pâtes en papier ou en carton de toutes sortes ou la transformation du papier ou du carton en d'autres produits.

(2) Les numéros entre parenthèses se rapportent à la "Classification des activités économiques" de 1970, Statistique Canada, n° 12-501F au catalogue, hors série.

D. Metals

Primary metals (ferrous) (291-294)(2)

Iron and steel mills, steel pipe and tube mills, and iron foundries.

Primary metals (non-ferrous) (295-298)(2)

Companies primarily engaged in smelting and refining, or rolling, casting and extruding non-ferrous metals.

Metal fabricating (301-309)(2)

Companies primarily engaged in fabricating structural steels; in stamping, pressing and coating sheet metal; in manufacturing ornamental metal products, wire and wire products, hardware, tools and cutlery, and heating equipment. Machine shops, boiler and plate works are also included.

E. Machinery and Transportation Equipment

Machinery (311-318)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing agricultural implements, commercial refrigeration and air conditioning equipment, office and store machinery, and machinery and equipment used for construction, mining, processing and manufacturing.

Aircraft and parts (321)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing, assembling or repairing aircraft or aircraft parts.

Other transportation equipment (323-329)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing or assembling motor vehicles, railroad rolling stock, ships or boats, or in repairing all the above items except motor vehicles.

F. Electrical

Electrical products (331-339)(2)

Companies primarily engaged in the manufacture of electrical machinery and appliances, communication equipment, and other electrical products such as electric wires and batteries.

Scientific and professional instruments (391)(2)

Companies primarily engaged in manufacturing engineering and laboratory instruments, instruments for measuring physical phenomena, medical instruments and equipment, photographic equipment and watches or clocks.

G. Other Manufacturing

Non-metallic mineral products (351-359)(2)

Companies primarily engaged in the manufacture of articles made entirely or mainly of non-metallic minerals such as cement, asbestos, clay, glass, stone and concrete, or in the preparation of such materials.

D. Métaux

Métaux semi-transformés (ferreux) (291-294)(2)

L'industrie du fer et de l'acier, les fabriques de tuyaux et de tubes en acier et les fonderies de fer.

Métaux semi-transformés (non ferreux) (295-298)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fonte et l'affinage ou le laminage, le moulage et le refoulement des métaux non ferreux.

Produits métalliques (301-309)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication d'éléments de charpente en acier, l'estampage, le matriçage et le revêtement des métaux, la fabrication d'articles ornementaux en métal, de fils et de produits de fil, de quincaillerie, d'outils et de coutellerie et de matériel de chauffage. Comprend également les ateliers d'usinage et les usines de chaudière et de plaques.

E. Machines et matériel de transport

Machines (311-318)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication d'instruments aratoires, de matériel commercial de réfrigération et de climatisation, de machines de bureau et de magasin ainsi que de machines et de matériel servant à la construction, à l'extraction minière, à la transformation et à la fabrication.

Avions et pièces (321)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication, l'assemblage ou la réparation d'avions ou de pièces d'avions.

Autre matériel de transport (323-329)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication ou l'assemblage de véhicules automobiles, de matériel roulant de chemin de fer, de navires ou de bateaux ou la réparation de tous ces articles sauf les véhicules automobiles.

F. Électrique

Produits électriques (331-339)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication de machines et d'appareils électriques, de matériel de communication et d'autres produits électriques, tels que fils et piles.

Instruments scientifiques et professionnels (391)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication d'instruments techniques et de laboratoire, d'instruments servant à mesurer des phénomènes physiques, d'instruments et de matériel médical, de matériel photographique, de montres et d'horloges.

G. Autres industries manufacturières

Produits minéraux non métalliques (351-359)(2)

Les entreprises dont la principale activité est la fabrication d'articles faits entièrement ou principalement de minéraux non métalliques tels que le ciment, l'amiante, l'argile, le verre, la pierre et le béton ou la préparation de ces matériaux.

(2) Numbers in parentheses refer to the "Standard Industrial Classification" codes (1970), Statistics Canada, Catalogue 12-501, Occasional.

(2) Les numéros entre parenthèses se rapportent à la "Classification des activités économiques" de 1970, Statistique Canada, n° 12-501F au catalogue, hors série.

Other manufacturing (151, 153, 172-179, 231-249, 286-289, 392-399) (2)

Companies primarily engaged in processing tobacco and manufacturing leather products, knitted goods and products not covered elsewhere.

H. Other Industries

Transportation and other utilities (501-579) (2)

Companies primarily engaged in the operation of air, land or water transportation services, in the storage of grain and other commodities, in the operation and maintenance of communication systems, or in providing utilities such as electric power, gas, water and steam.

Other non-manufacturing (404-421, 864, 869, 891) (2)

Contractors engaged in the construction of buildings, highways, bridges and utilities, as well as establishments primarily engaged in providing engineering and scientific services. Trade and industrial associations are also included.

Ownership Group

To establish the ownership of companies included in the survey, we used, as far as possible, information obtained under the Corporations and Labour Unions Returns Act.(3) Groups were defined in accordance with the following classification system:

- (1) Industrial associations, research institutes and Crown corporations.
- (2) Companies controlled by corporations or individuals of the U.S.A.
- (3) Companies controlled by other foreign interests.
- (4) Canadian-controlled companies.
- (5) Ownership unknown.

Size Classifications

Amount of sales, total number of employees and R & D expenditures were used to establish size classifications. Employees refers to all staff, not just R & D personnel. Current intramural expenditures reported for 1973 were used to define R & D size groups.

Sales size group (thousands of dollars):

- (0) Non-commercial
- (1) 1- 999
- (2) 1,000- 9,999
- (3) 10,000-49,999
- (4) 50,000-74,999
- (5) 75,000 and over.

Employment size group (number of employees):

- (0) Non-commercial
- (1) 1- 249
- (2) 250- 749
- (3) 750-1,499
- (4) 1,500-2,999
- (5) 3,000-4,999
- (6) 5,000 and over.

Autres industries manufacturières (151, 153, 172-179, 231-249, 286-289, 392-399) (2)

Les entreprises dont la principale activité est la préparation du tabac et la fabrication de produits en cuir, de tricots et de produits non désignés ailleurs.

H. Autres industries

Transports et autres services d'utilité publique (501-579) (2)

Les entreprises dont la principale activité est l'exploitation d'un réseau de transport par air, par terre ou par eau, l'entreposage des céréales ou d'autres marchandises, l'exploitation et l'entretien de réseaux de communication ou d'un service public tel que l'énergie électrique, le gaz, l'eau ou la vapeur.

Autres industries non manufacturières (404-421, 864, 869, 891) (2)

Les entrepreneurs en construction d'immeubles, de routes, de ponts et d'installations d'utilité publique, ainsi que les établissements dont la principale activité consiste à fournir des services techniques et scientifiques. Comprend également les associations commerciales et industrielles.

Groupe d'appartenance

Pour déterminer l'appartenance des sociétés comprises dans l'enquête, nous avons utilisé, dans la mesure du possible, les renseignements obtenus en vertu de la Loi sur les déclarations des corporations et les syndicats ouvriers(3). Les groupes ont été définis d'après le système de code suivant:

- (1) Associations industrielles, instituts de recherche et sociétés de la Couronne.
- (2) Entreprises contrôlées par des corporations ou des particuliers établis aux États-Unis.
- (3) Entreprises contrôlées par des étrangers établis ailleurs qu'aux États-Unis.
- (4) Entreprises contrôlées par des Canadiens.
- (5) Appartenance inconnue.

Taille des entreprises

Nous avons utilisé trois critères pour déterminer la taille des entreprises observées: le chiffre d'affaires, le nombre d'employés et les dépenses de R.-D. Le second représente tout le personnel et non uniquement le personnel affecté à la R.-D; les dépenses courantes intra-muros telles que déclarées en 1973 furent utilisées pour définir les groupes de taille de R.-D.

Groupe de taille de ventes (milliers de dollars):

- (0) Non commercial
- (1) 1- 999
- (2) 1,000- 9,999
- (3) 10,000-49,999
- (4) 50,000-74,999
- (5) 75,000 et plus.

Groupe de taille d'emploi (nombre d'employés):

- (0) Non commercial
- (1) 1- 249
- (2) 250- 749
- (3) 750-1,499
- (4) 1,500-2,999
- (5) 3,000-4,999
- (6) 5,000 et plus.

- (2) Numbers in parentheses refer to the "Standard Industrial Classification" codes (1970), Statistics Canada, Catalogue 12-501, Occasional.
- (3) "Intercompany Ownership, 1972" Statistics Canada, Catalogue 61-512, Occasional.

- (2) Les numéros entre parenthèses se rapportent à la "Classification des activités économiques" de 1970, n° 12-501F au catalogue, hors série.
- (3) "Liens de parenté entre firmes, 1972", Statistique Canada, n° 61-512 au catalogue, hors série.

Non-commercial includes:

- (1) companies which did not have sales for the survey year,
- (2) research institutes,
- (3) industrial associations, and
- (4) Crown corporations.

R & D size group (thousands of dollars):

- (0) Extramural expenditures only
- (1) 1- 49
- (2) 50- 99
- (3) 100- 199
- (4) 200- 399
- (5) 400- 999
- (6) 1,000-1,999
- (7) 2,000 and over.

Le groupe "non commercial" comprend:

- (1) les entreprises dont les ventes ont été nulles au cours de l'année observée,
- (2) les instituts de recherche,
- (3) les associations industrielles et
- (4) les sociétés de la Couronne.

Groupe de taille de R.-D. (milliers de dollars):

- (0) Dépenses extra-muros seulement
- (1) 1- 49
- (2) 50- 99
- (3) 100- 199
- (4) 200- 399
- (5) 400- 999
- (6) 1,000-1,999
- (7) 2,000 et plus.

GENERAL REVIEW

REVUE GÉNÉRALE

Trends in R & D Expenditures

Trends in industrial R & D activity are indicated most accurately by current intramural expenditures. Capital expenditures fluctuate considerably since individual companies infrequently purchase land, buildings or major items of R & D equipment. Current intramural expenditures indicate the level of commitment by the firm for R & D since they cover the cost of wages and consumables for workers who are usually permanent employees. Analyses of R & D activity concentrate, therefore, on current intramural expenditures.

Tendances des dépenses de R.-D.

Les dépenses courantes intra-muros sont les chiffres qui nous permettent de mesurer avec le plus de précision les tendances des dépenses au titre de la R.-D. En effet, les dépenses en immobilisations varient considérablement, car il est rare qu'une société achète des terrains, des bâtiments ou du matériel important aux fins de la R.-D., à chaque année. Les dépenses courantes intra-muros mettent en relief les efforts que déploie une entreprise dans le secteur de la R.-D., car elles portent sur la rémunération d'employés qui sont généralement permanents et sur l'achat de biens de consommation. Notre analyse des activités de R.-D. s'appuiera donc sur les dépenses courantes intra-muros.

TABLE I. Summary of R & D Expenditures of Canadian Firms, 1957-1975

TABLEAU I. Sommaire des dépenses faites par les sociétés canadiennes au titre de la R.-D., 1957-1975

Year — Année	Current expenditures — Dépenses courantes					Capital expendi- tures — Dépenses en immobili- sations	Total
	In Canada — Au Canada			Payments outside Canada — Dépenses faites à l'exté- rieur du Canada	Total		
	Intramural — Intra-muros	Extramural — Extra-muros	Total(1)				
	\$'000,000						
1957	124.5	4.2	128.7	19.8	148.5	12.6	161.1
1959	96.9	3.3	99.9	21.7	121.6	10.7	132.3
1961	114.0	4.3	115.9	31.2	147.1	13.5	160.6
1963	153.2	9.6	154.6	28.7	183.3	27.2	210.5
1964	189.4	10.6	191.0	33.9	224.9	37.6	262.5
1965	236.8	12.8	239.0	27.7	266.7	50.6	317.3
1966	266.4	13.8	269.1	30.8	299.9	50.7	350.6
1967	290.6	15.1	293.9	34.5	328.4	43.7	372.1
1968 ^F	305.1	16.0	308.8	36.3	345.1	35.8	380.9
1969	342.9	22.8	346.8	37.4	384.2	49.0	433.2
1970 ^F	357.2	29.9	360.7	44.2	404.9	49.3	454.2
1971 ^F	387.6	30.4	390.6	51.1	441.7	56.0	497.7
1972 ^F	395.2	31.1	398.4	59.1	457.5	43.7	501.2
1973 ^F	442.6	38.8	445.9	69.0	514.9	42.9	557.8
1974 ^P	496.0	37.8	499.4	69.2	568.6	78.1	646.7
1975 ^P	548.7	43.4	552.2	77.8	630.0	88.3	718.3

(1) To avoid double counting, transfers between respondents have been subtracted from the sum of all Canadian intramural and extramural expenditures. Otherwise, such transfers would be entered once as intramural and once as extramural. — En vue d'éviter les doubles emplois, les transferts de fonds entre enquêtés ont été soustraits de la somme des dépenses intra-muros et extra-muros faites au Canada. Autrement, ces montants auraient été inscrits une fois avec les dépenses intra-muros et une fois avec les dépenses extra-muros.

Table I shows that industrial research and development expenditures have grown steadily since 1959. For example, current intramural expenditures increased more than 350% from 1959 to 1973. The only decrease in expenditures was between 1957 and 1959 because of the cancellation of a large project, the Arrow Aircraft. The table also shows that capital expenditures are expected to increase substantially in 1974 and 1975.

The real growth is much less than that shown in Table I. Using the implicit price index of the Gross National Expenditure as a deflator, it appears that increases in wages and prices accounted for approximately one half of the growth from 1959 to 1973. This index is used because there is no acceptable R & D deflator. The development of an R & D deflator depends on determining how much increased costs are balanced by increased output. There is not, however, an acceptable measure of research output. Thus, employing the GNE deflator results in an approximation only of the real trend in R & D activity.

Le tableau I révèle que les dépenses de R.-D. industrielle ont augmentées de façon constante depuis 1959. Ainsi, on constate que les dépenses courantes intra-muros se sont accrues de plus de 350 % de 1959 à 1973. La seule diminution s'est produite entre 1957 et 1959; elle provient de l'abandon d'un important projet, l'avion Arrow. Le tableau montre également que les dépenses en immobilisations devraient augmenter de façon sensible en 1974 et 1975.

Le graphique 1 indique que le taux d'accroissement réel des dépenses de R.-D. est de beaucoup inférieur à celui présenté au tableau I. En effet, si l'on se sert de l'indice implicite des prix de la dépense nationale brute comme facteur de dégonflement, on observe qu'environ la moitié de l'accroissement des dépenses de 1959 à 1973 est attribuable à la hausse des salaires et des prix. Nous avons choisi d'utiliser cet indice, car il n'existe pas de facteur de dégonflement propre à la R.-D. Pour en établir un, il faudrait déterminer dans quelle mesure l'augmentation des coûts est contrebalancée par un accroissement du rendement de la R.-D. Cependant, comme il n'existe pas de mesure satisfaisante du rendement de la recherche, nous avons utilisé le facteur de dégonflement de la D.N.B. pour donner une idée de la tendance réelle des activités de R.-D., aussi grossière soit-elle.

Chart — 1

Graphique — 1

Current Intramural R & D Expenditures, 1959-1974
 Dépenses courantes intra-muros de R.-D., 1959-1974

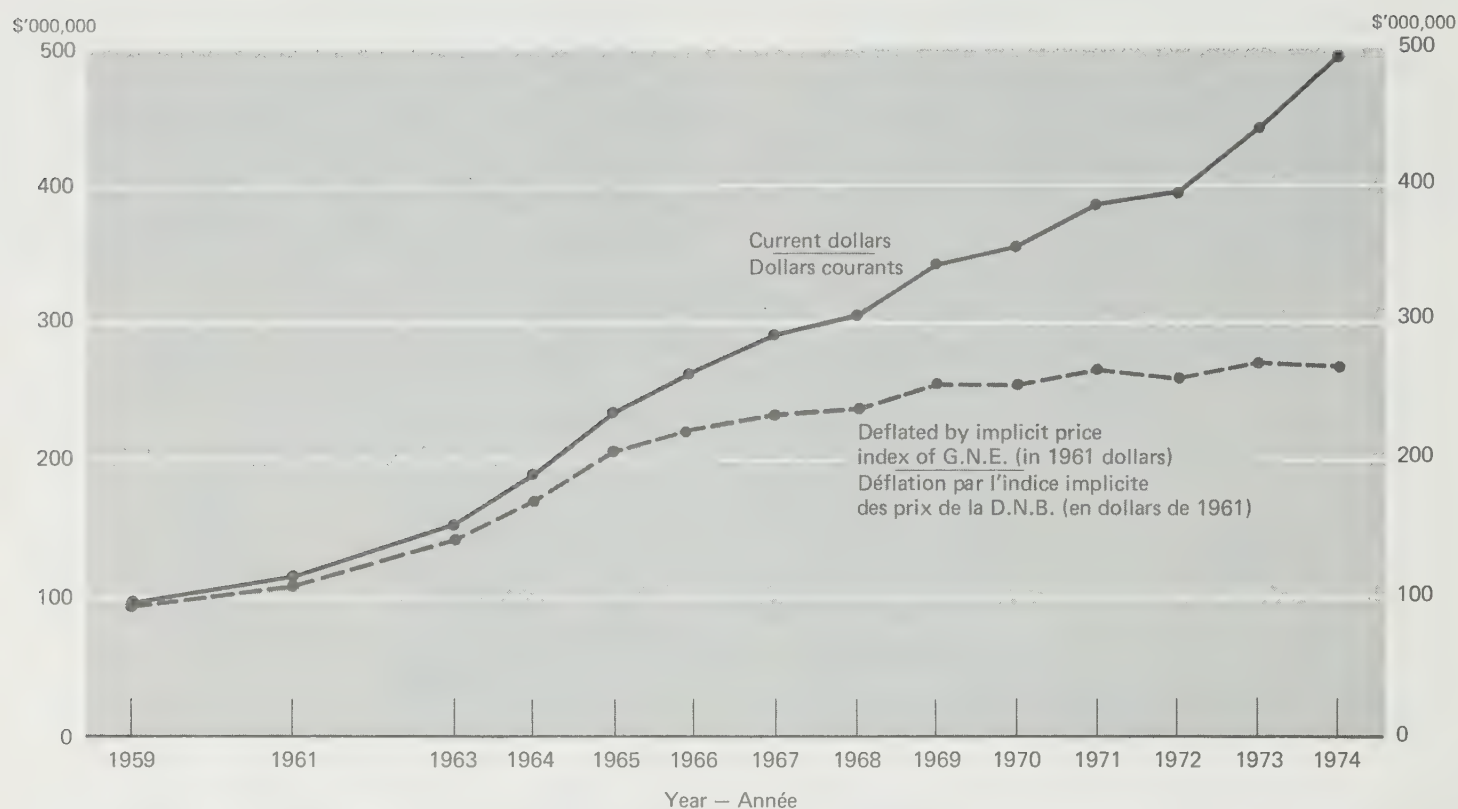
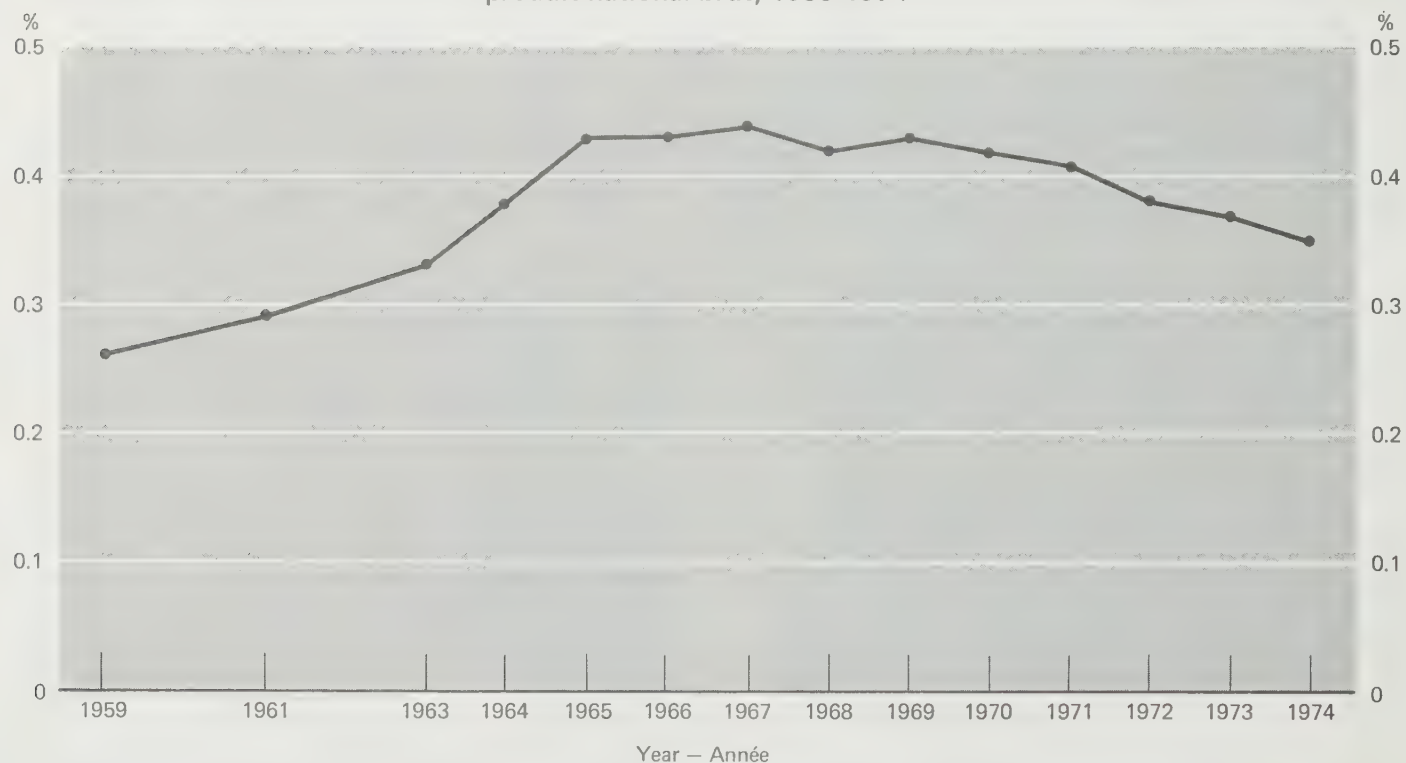


Chart — 2

Graphique — 2

Current Intramural R & D Expenditures as a Percentage of
 Gross National Product, 1959-1974
 Dépenses courantes intra-muros de R.-D. en pourcentage du
 produit national brut, 1959-1974



Current R & D expenditures in 1973 increased moderately in real terms but expenditures in 1974 are expected to decrease slightly due to the high rate of inflation.

R & D expenditures as a percentage of Gross National Product increased from 1959 until 1965 and then remained fairly constant until 1969. Since then the percentage has slowly declined.

Concentration of Industrial R & D Activity

The majority of industrial R & D in Canada is performed by a small number of firms. Out of 831 companies which performed R & D, 25 (or 3%) accounted for more than one half of the current intramural R & D expenditures in 1973. Only 6 companies spent more than \$10 million, 16 more than \$5 million and 74 more than \$1 million. During the period from 1965 to 1972, the trend was to less concentration. In 1973, however, there was a tendency toward greater concentration which is expected to continue in 1974 and stabilize in 1975.

TABLE II. Concentration of Industrial R & D Among Companies (as Percentage of Total of Current Intramural Expenditures), 1965-1975

TABEAU II. Concentration des dépenses de R.-D. industrielle dans les entreprises (en pourcentage du total des dépenses courantes intra-muros), 1965-1975

Year — Année	First 5 firms — Les 5 premières sociétés	First 10 firms — Les 10 premières sociétés	First 25 firms — Les 25 premières sociétés	First 50 firms — Les 50 premières sociétés	First 100 firms — Les 100 premières sociétés	First 200 firms — Les 200 premières sociétés
	per cent — pourcentage					
1965	33.7	46.7	64.4
1966	28.3	43.1	61.3
1967	27.3	38.0	56.2	67.8	81.5	89.9
1968	27.2	38.3	55.0	67.8	79.8	88.8
1969	26.3	37.5	54.4	67.2	79.2	88.4
1970	26.2	35.6	52.9	67.3	79.7	89.1
1971	26.5	34.0	50.7	65.5	78.5	87.9
1972	24.8	33.5	51.0	64.8	77.5	87.6
1973	26.2	36.0	52.3	66.8	79.1	88.4
1974 ^P	27.4	37.2	53.5	67.0	78.9	88.2
1975 ^P	26.0	36.0	53.4	67.4	78.9	88.3

When companies are grouped by industry, there are generally few companies in each industry. For the 23 industries used in this report, 8 include less than 20 companies, another 8 have from 21 to 50 companies and 7 have more than 50. Sometimes this makes it necessary to combine industries into industry groups to maintain confidentiality of individual returns.

The concentration of R & D can have dramatic effects on expenditures. The decisions of a few firms can significantly alter overall R & D expenditures and particularly industry totals. Companies' decisions are affected by government policies on defence, transportation and communication. In some industries, such as Aircraft, projects are often large and expenditures fluctuate widely as projects begin and end.

Expenditures by Industry Groups

The proportion of each industry group's current intramural R & D expenditures to the total is shown in Chart 3. The annual percentage is, simply, this proportion for a given year. In order to smooth the abrupt fluctuations evident in the annual percentage and, therefore, obtain a better view of the trend, a three-year moving average has been applied to the percentages. This average for any given year was calculated by taking the average of the preceding year, the given year and the following year.

En chiffres réels, les dépenses courantes de R.-D. ont augmenté de façon modérée en 1973; en raison du taux élevé d'inflation, nous prévoyons qu'elles diminueront légèrement en 1974.

Exprimées en pourcentage du produit national brut, les dépenses de R.-D. ont augmenté de 1959 à 1965 et sont demeurées relativement stables jusqu'en 1969. Depuis lors, elles ont légèrement fléchi.

Concentration des activités de R.-D. industrielle

La plupart des travaux de R.-D. industrielle au Canada sont effectués par un petit nombre d'entreprises. En effet, des 831 sociétés qui en font, 25 (3 %) ont fait des dépenses à ce titre équivalent à plus de la moitié des dépenses courantes intra-muros de R.-D. en 1973. Seulement 6 sociétés y ont consacré plus de \$10 millions, 16, plus de \$5 millions et 74, plus de \$1 million. De 1965 à 1972, les activités de R.-D. étaient généralement moins concentrées. Depuis 1973, cependant, on a pu observer une tendance inverse (tendance qui devrait se maintenir en 1974 et se stabiliser en 1975).

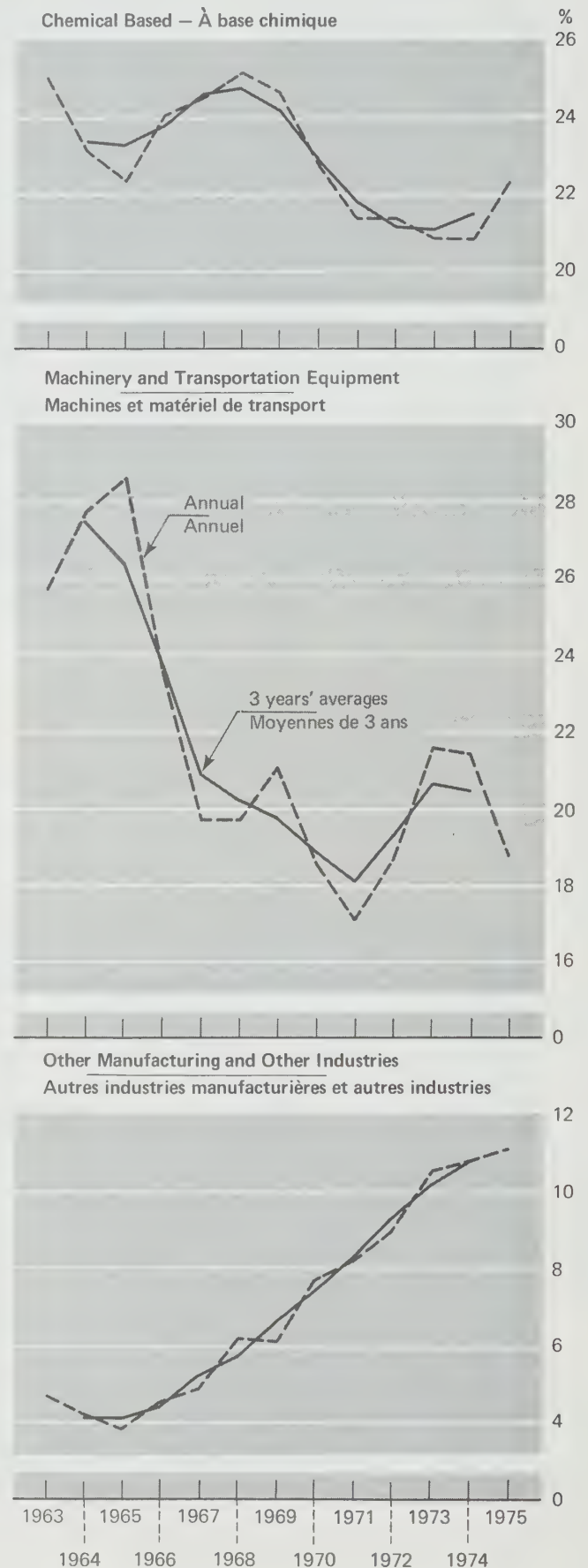
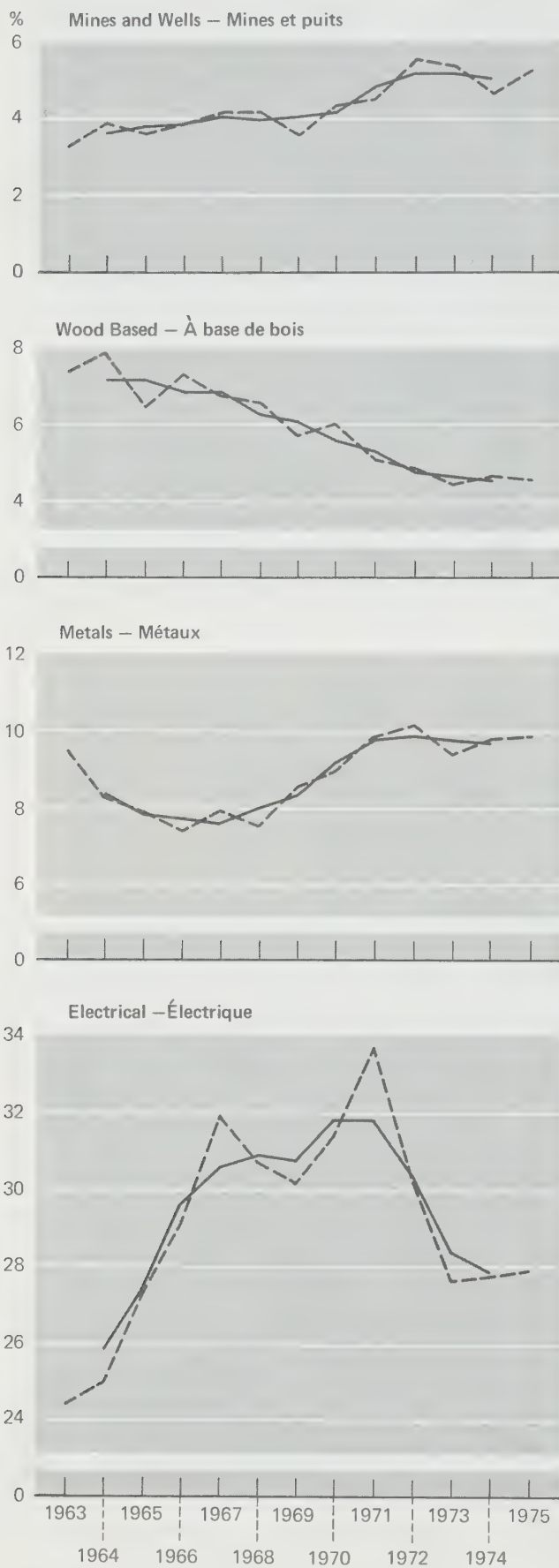
Si l'on regroupe les entreprises par activité économique, elles sont généralement peu nombreuses au sein de chacune. Ainsi, des 23 branches d'activité utilisées dans la présente étude, 8 comprennent moins de 20 entreprises, 8 autres en comptent de 21 à 50 et 7, plus de 50. Cela nous a parfois amenés à regrouper les branches d'activité de façon à assurer la confidentialité des chiffres qui nous ont été transmis.

La concentration des activités de R.-D. peut avoir des effets marqués sur les dépenses à ce titre. En effet, les décisions de quelques entreprises peuvent modifier considérablement les dépenses globales et plus particulièrement les totaux de certaines branches d'activité. De plus, les programmes publics en matière de défense, de transports et de communications exercent une influence sur les décisions que doivent prendre les sociétés. Dans certaines branches (l'aéronautique, par exemple), les sommes engagées sont parfois fort importantes et elles varient considérablement du début à la fin d'un projet.

Dépenses par groupe d'activité économique

Le graphique 3 indique la proportion du total des dépenses courantes intra-muros faites par chaque groupe d'activité. Le pourcentage annuel représente simplement cette proportion pour une année donnée. Afin d'ajuster les courbes et d'obtenir ainsi une meilleure image des tendances, nous avons appliqué une moyenne mobile sur trois ans aux divers pourcentages. Cette moyenne est calculée à partir de la moyenne d'une année donnée, de l'année précédente et de l'année qui suit.

Current Intramural R & D Expenditures, Shares by Industry Group
Proportion des dépenses courantes intra-muros de R.-D. par groupe industriel



The Electrical industry group has consistently performed more R & D than any other group since 1966. The actual proportion in 1973 was 28%. Before 1966, Machinery and Transportation Equipment was the largest performer of R & D. Chemical based, however, was second from 1966 to 1972 and slipped to third in 1973, less than 1% behind Machinery and Transportation Equipment. The latter's fluctuations from year to year have been caused largely by the Aircraft industry.

R & D in the industry group Mines and Wells has been increasing steadily since 1963 with the exception of one year. One of the two industries in this group, Gas and Oil Wells, is expected to increase R & D expenditures by one third in 1975. The effect of the energy crisis is the probable cause although it is interesting to note that R & D expenditures in 1975 are expected to be only \$.3 million more than in 1972 for that industry. Current R & D expenditures in Mines, the other industry in the group, have been increasing steadily since 1969 except for a \$2.2 million decrease in 1972.

Chemical based, which has fluctuated between 21% and 25%, is expected to increase its share of R & D expenditures in 1974 and 1975. The industry causing the expected upturn is Petroleum Products. By 1975, this industry is expected to more than double its 1972 R & D expenditure. This is also probably linked to the energy crisis.

Depuis 1966, le groupe "électricité" a fait beaucoup plus de travaux de R.-D. que tout autre groupe. En 1973, 28 % des sommes engagées au titre de la R.-D. ont été dépensées par ce groupe. Avant 1966, c'était le groupe des machines et du matériel de transport qui occupait la place de principal exécutant de R.-D. L'industrie chimique, pour sa part, se plaçait au deuxième rang de 1966 à 1972; elle est passée en troisième place en 1973, ses dépenses ayant été de 1 % inférieures à celles du groupe "machines et matériel de transport". Les variations annuelles de ce dernier groupe sont principalement attribuables à l'industrie aéronautique.

Les dépenses de R.-D. du groupe "mines et puits" ont augmenté de façon constante depuis 1963, sauf pendant une année. L'une des deux composantes de ce groupe, les puits de gaz et de pétrole, devrait accroître ses dépenses de R.-D. d'un tiers en 1975. Cette augmentation provient probablement de la crise de l'énergie; il est cependant intéressant de remarquer que les dépenses de R.-D. de cette branche en 1975 ne devraient dépasser celles de 1972 que de \$0.3 million. Les dépenses courantes de R.-D. des "mines", l'autre composante de ce groupe, augmentent régulièrement depuis 1969; toutefois, il y a eu diminution de \$2.2 millions en 1972.

Les dépenses de l'industrie chimique ont représenté entre 21 % et 25 % des dépenses totales de R.-D.; on prévoit que ce pourcentage s'accroîtra en 1974 et en 1975 en raison de la situation qui existe dans le secteur des produits pétroliers. On prévoit en outre qu'en 1975 les dépenses de R.-D. de ce groupe s'élèveront à plus du double de celles de 1972. Cette situation est elle aussi probablement associée à la crise de l'énergie.

TABLE III. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group, 1963-1975

TABEAU III. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique, 1963-1975

Industry group — Groupe d'activité économique	1963	1965	1967	1968	1969	1970 ^r	1971 ^r	1972 ^r	1973 ^r	1974 ^p	1975 ^p
	millions of dollars — millions de dollars										
Mines and wells — Mines et puits	5.0	8.5	12.1	12.6	12.4	15.8	17.7	22.0	23.9	23.5	29.0
Chemical based — À base chimique	38.4	53.0	71.5	76.9	84.7	81.5	82.9	84.5	92.6	103.7	123.0
Wood based — À base de bois	11.3	15.4	19.8	20.0	19.6	21.5	19.8	19.2	20.0	23.2	25.4
Metals — Métaux	14.5	18.6	23.1	22.9	29.5	32.2	38.5	40.5	41.8	48.4	54.5
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	39.4	67.7	57.3	60.1	72.4	66.3	66.4	73.8	95.8	106.1	102.9
Electrical — Électrique	37.3	64.6	92.7	93.7	103.6	112.3	130.5	119.4	122.3	137.5	153.1
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	3.0	3.3	4.8	6.6	7.1	8.2	8.3	8.0	9.3	10.5	11.9
Other industries — Autres industries	4.1	5.7	9.2	12.2	13.6	19.4	23.5	27.7	37.0	43.1	48.8
Total	153.2	236.8	290.6	305.1	342.9	357.2	387.6	395.2	442.6	496.0	548.7

There has been a slow downward trend in the share of the Wood Based industry since 1964. This group, however, has been slowly increasing expenditures over the same time period. The increases, however, have not been as great as for the sum of all industry groups.

The industry groups Other Manufacturing and Other Industries have been added together in Chart 3. The former's share has been fairly constant at approximately 2% which means that most of the increase shown in the chart for the two industries is due to Other Industries. This group includes companies primarily involved with transportation services, communication systems, other utilities, construction, and engineering and scientific services. Trade and industrial associations are also included.

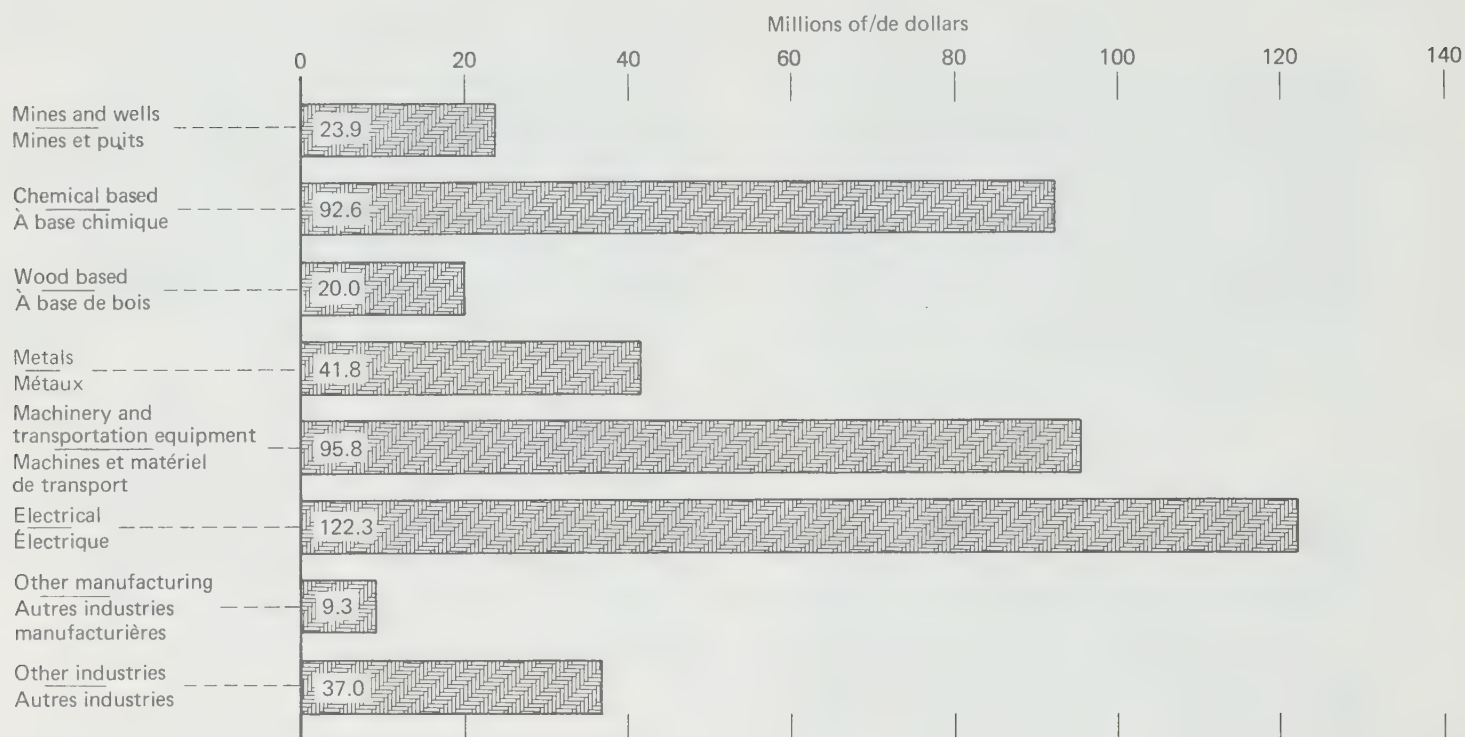
Depuis 1964, la part des dépenses de R.-D. représentée par le groupe du bois ne cesse de diminuer; en chiffres absolus, toutefois, les dépenses du groupe ont augmenté légèrement, mais de façon constante. Les hausses n'ont cependant pas été aussi importantes que pour l'ensemble des groupes d'activité.

Les groupes "autres industries manufacturières" et "autres industries" ont été fusionnés dans le graphique 3. La part des dépenses représentée par le premier d'entre eux est relativement stable (environ 2 %) depuis 1964. C'est dire que la hausse enregistrée par ce groupe est pour une bonne part attribuable à la composante "autres industries". Ce groupe comprend les entreprises qui oeuvrent dans le domaine des transports, des communications, des services publics, du bâtiment et des services techniques et scientifiques. Il comprend également les associations professionnelles et industrielles.

Chart - 4

Graphique - 4

Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1973 Dépenses courantes intra-muros de R.-D., par groupe industriel, 1973



Sources of Funds

Companies themselves are the major source of funds for R & D. They accounted for more than two thirds of all intramural current and capital R & D funds in 1973. The percentage of funds originating within the companies varies from 48% to 90% depending on the industry group. The federal government is the second largest source at 16%. This does not include the IRDIA program discussed later in this section. Individual industry groups, however, vary widely in these percentages as Table IV indicates. Machinery and Transportation Equipment, for example, receives 35% of its funds from the federal government while Mines and Wells receives only 4%.

The federal government funds are paid through contracts and grants. The contracts are awarded by government organizations for R & D they want done. The principal federal contractors are Atomic Energy of Canada Limited, Communications, National Defence, Environment and the Transportation Development Agency. Most federal assistance, 87% in 1973, comes from the following grant programs: (4) (1) Industrial Research Assistance Program (IRAP), administered by the National Research Council; (2) Program for the Advancement of Industrial Technology (PAIT), administered by Industry, Trade and Commerce; (3) Defence Industry Productivity Program (DIP), also administered by Industry, Trade and Commerce; and (4) Defence Industrial Research Program (DIR), administered by National Defence.

(4) For a more detailed description of the contract and grant programs, see the publications of the departments concerned, or "Federal Government Activities in the Natural Sciences", Statistics Canada, Catalogue 13-202.

Sources des fonds

Les principales sources de financement de la R.-D. sont les entreprises elles-mêmes. Ces dernières ont en effet financé plus des deux tiers de toutes les dépenses courantes intra-muros et d'immobilisations au titre de la R.-D. en 1973. Cette proportion oscille entre 48 % et 90 %, selon le groupe d'activité. L'administration fédérale vient au deuxième rang (16 %). Ses dépenses ne comprennent toutefois pas les sommes versées dans le cadre du programme L.S.R.D.S. dont il sera question plus loin dans cette section. Comme le révèle le tableau IV, le pourcentage de la R.-D. financée par l'administration fédérale varie considérablement d'un groupe à l'autre. Ainsi, la R.-D. du groupe "machines et matériel de transport" est financée dans une proportion de 35 % par l'administration fédérale, alors que dans le groupe "mines et puits", ce pourcentage passe à seulement 4 %.

L'administration fédérale finance la R.-D. au moyen de contrats et de subventions. Ainsi, les divers organismes fédéraux adjoint des contrats pour les travaux de R.-D. qu'ils veulent faire effectuer. Les principaux adjudicateurs de contrats sont l'Énergie atomique du Canada, le ministère des Communications, le ministère de la Défense nationale, le ministère de l'Environnement et le Centre de développement des transports. En 1973, la plus grande partie de l'aide fédérale (87 % en 1973) est accordée dans le cadre des programmes suivants (4): (1) le Programme d'aide à la recherche industrielle (P.A.R.I.), administré par le Conseil national de recherches; (2) le Programme pour l'avancement de la technologie industrielle (P.A.T.I.), administré par le ministère de l'Industrie et du Commerce; (3) le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (P.I.D.), également administré par le ministère de l'Industrie et du Commerce; et (4) le Programme de recherches industrielles pour la défense (R.I.D.), administré par le ministère de la Défense nationale.

(4) Le lecteur trouvera une description plus détaillée des programmes de contrats et de subventions dans les publications appropriées des ministères intéressés et dans la publication de Statistique Canada intitulée "Activités de l'administration fédérale en sciences naturelles" (n° 13-202 au catalogue).

TABLE IV. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry Group, 1973

TABLEAU IV. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Sources						
	Canadian — Canadiennes				Foreign — Étran- gères	Total	Total
	Reporting company — Société déclarante	Federal government — Adminis- tration fédérale	Other — Autres	Sub-total — Total partiel			
	per cent — pourcentage						\$'000,000
Mines and wells — Mines et puits	69	4	26	99	1	100	25.7
Chemical based — À base chimique	82	7	4	94	6	100	100.0
Wood based — À base de bois	58	12	27	96	4	100	21.1
Metals — Métaux	90	5	5	99	1	100	44.4
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	48	35	3	86	14	100	100.0
Electrical — Électrique	61	16	14	92	8	100	135.2
Other manufacturing — Autres industries manu- facturières	79	9	3	91	9	100	10.3
Other industries — Autres industries	75	11	9	95	5	100	48.9
Total	68	16	9	93	7	100	485.5

The IRDIA program differs from the other federal programs. Under the terms of IRDIA, payments are made to companies for R & D already completed. The other programs, however, relate to present R & D expenditures. Although IRDIA payments are considerable, it is impossible to include the figures in a sources of funds table since the payments are rebates for previous years' expenditures. Thus, Table 8 near the end of this report presents IRDIA data.

Foreign sources financed 7% of intramural R & D in 1973. More than two thirds of the funds from these sources came from related companies such as parents or subsidiaries. Machinery and Transportation Equipment received the largest percentage (14% in 1973) of funds for R & D from foreign sources. Foreign controlled companies account for about 80% of the R & D expenditures of this group. For Mines and Wells, however, only 1% of its R & D funds is from foreign sources although 70% of current intramural R & D is attributable to foreign controlled companies.

Other Canadian sources comprise only 9% of the total sources of funds. Of this small percentage, 76% comes from related companies.

The percentage for each source has remained almost constant from year to year. The federal government, for example, has only varied 4% reaching a peak in 1965 of 18% and dropping to 14% in the following two years.

Ownership Groups

In Canada, where there is a large percentage of foreign control of industry, identifying firms and thus R & D expenditures by ownership is important. Foreign controlled companies in Canada account for 54% of the current intramural R & D expenditures. They spend more than Canadian controlled firms, however, in only half of the industry groups. Foreign controlled companies averaged \$0.6 million of current intramural R & D per

Le programme L.S.R.D.S. est quelque peu différent. En effet, en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques (L.S.R.D.S.), des subventions sont accordées à des entreprises qui ont déjà effectué certains travaux de R.-D., tandis que les autres programmes portent sur les dépenses actuelles au titre de la R.-D. Bien que ces subventions dans le cadre du programme L.S.R.D.S. soient importantes, il nous est impossible de les faire figurer dans notre tableau sur les sources des fonds; en effet, ces paiements sont versés sous forme de dégrèvements établis en fonction des dépenses des années précédentes. Les données relatives au programme L.S.R.D.S. sont toutefois présentées au tableau 8 de ce bulletin.

En 1973, 7 % de la R.-D. intra-muros a été financé par des sources étrangères. Plus des deux tiers des fonds provenaient d'entreprises mères ou de filiales. C'est le groupe "machines et matériel de transport" qui a reçu la proportion la plus élevée de fonds de l'étranger au titre de la R.-D. en 1973 (14 %). Cette situation provient du fait que, dans ce groupe, la plus grande partie des dépenses de R.-D. (80 %) étaient faites par des entreprises contrôlées par des intérêts étrangers. Cependant, pour ce qui est du groupe "mines et puits", seulement 1 % des fonds affectés à la R.-D. provenaient de sources étrangères même si 70 % des dépenses courantes intra-muros de R.-D. de ce groupe étaient faites par des entreprises contrôlées par l'étranger.

Les autres sources de fonds canadiennes ne représentaient que 9 % des sources totales de financement. De ce pourcentage peu élevé, 76 % provenaient de sociétés mères ou de filiales.

La proportion des diverses sources de financement est demeurée presque stationnaire d'une année à l'autre. Ainsi, la part des dépenses de R.-D. faites par l'administration fédérale n'a varié que de 4 %; elle a atteint un sommet de 18 % en 1965 et un creux de 14 % au cours des deux années suivantes.

Groupes d'appartenance

Comme une bonne proportion des entreprises sont contrôlées par l'étranger, il est important de classer les entreprises (et par conséquent les dépenses de R.-D.) par groupe d'appartenance. Ce classement fait, on constate que la proportion des dépenses courantes intra-muros de R.-D. faites par des sociétés canadiennes contrôlées par l'étranger s'élève à 54 % des dépenses totales à ce titre. Ces sociétés dépensent donc des sommes plus importantes que les entreprises contrôlées par des

firm; Canadian controlled averaged \$0.4 million per firm.

intérêts canadiens; toutefois, cela n'est vrai que pour seulement la moitié des groupes d'activité économique. Ainsi, on constate que les dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D. faites par les entreprises contrôlées par des intérêts canadiens se chiffrent, en moyenne, à \$0.4 million par société et celles des sociétés contrôlées par l'étranger, à \$0.6 million.

TABLE V. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and Ownership, 1973

TABLEAU V. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et selon l'appartenance, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Canadian controlled companies(1) — Sociétés contrôlées par des canadiens(1)	Foreign controlled companies(1) — Sociétés contrôlées par des étrangers(1)	Total(2)
	\$'000,000		
Mines and wells — Mines et puits	7.3	16.6	23.9
Chemical based — À base chimique	24.8	67.6	92.6
Wood based — À base de bois	14.3	5.7	20.0
Metals — Métaux	36.4	5.4	41.8
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	19.0	76.5	95.8
Electrical — Électrique	65.0	57.3	122.3
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	3.4	5.8	9.3
Other industries — Autres industries	33.1	3.8	37.0
Total	203.6	238.7	442.6

(1) Canadian controlled companies include ownership groups 1 and 4 as defined in the Technical Notes. Foreign controlled companies include ownership groups 2 and 3. — Les sociétés contrôlées par des canadiens comprennent les groupes d'appartenance 1 et 4 définis dans les Notes techniques. Les sociétés contrôlées par des étrangers comprennent les groupes d'appartenance 2 et 3.

(2) Includes companies whose ownership is unknown. — Comprend les sociétés dont l'appartenance est inconnue.

TABLE VI. Current Intramural R & D Expenditures and Federal Government Funds for Industrial R & D, by Industry Group and Ownership, 1973

TABLEAU VI. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D. et fonds affectés par l'administration fédérale à la R.-D. industrielle, par groupe d'activité économique et selon l'appartenance, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Current intramural R & D expenditures — Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D			Federal government funds for R & D(1) — Fonds affectés par l'administration fédérale à la R.-D.(1)		
	Canadian controlled companies(2) — Sociétés contrôlées par des canadiens(2)	Foreign controlled companies(2) — Sociétés contrôlées par des étrangers(2)	Total	Canadian controlled companies(2) — Sociétés contrôlées par des canadiens(2)	Foreign controlled companies(2) — Sociétés contrôlées par des étrangers(2)	Total
	per cent — pourcentage					
Mines and wells — Mines et puits	30	70	100	94	6	100
Chemical based — À base chimique	27	73	100	49	51	100
Wood based — À base de bois	71	29	100	90	10	100
Metals — Métaux	87	13	100	80	20	100
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	20	80	100	5	95	100
Electrical — Électrique	53	47	100	29	71	100
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	36	64	100	71	29	100
Other industries — Autres industries	90	10	100	70	30	100
Total	46	54	100	26	74	100

(1) Excluding IRDIA grants. — Ne comprend pas les subventions accordées en vertu de la L.S.R.D.S.

(2) Canadian controlled companies include ownership groups 1 and 4 as defined in the Technical Notes. Foreign controlled companies include ownership groups 2 and 3. — Les sociétés contrôlées par des canadiens comprennent les groupes d'appartenance 1 et 4 définis dans les Notes techniques. Les sociétés contrôlées par des étrangers comprennent les groupes d'appartenance 2 et 3.

Approximately three quarters of federal government funds for R & D are given to foreign controlled firms whereas these firms perform only 54% of the current industrial R & D. Each industry group varies widely in the support received by Canadian as opposed to foreign controlled companies from the federal government. For example, foreign controlled companies in Machinery and Transportation Equipment, which account for 80% of its R & D expenditures, receive almost all of the federal funds for that group. Within the group Mines and Wells, however, foreign controlled companies account for 70% of the R & D expenditures but receive only 6% of the federal funds. Electrical, which is the largest group, has 53% of its R & D expenditures made by Canadian controlled companies which receive only 29% of the federal government funds.

Payments Made for Technology

The question on technology payments normally asked of companies funding R & D was also asked of firms which did not fund R & D in the 1973 survey. Included in these expenditures are payments for patents, licenses and technical know-how embodying the results of research performed by others. The data presented in Tables VII and VIII do not represent the total of technology payments made by Canadian firms; it would be necessary to survey many more companies to obtain accurate totals.(5)

Même si les entreprises contrôlées par l'étranger ne font que 54 % de la R.-D. industrielle, elles reçoivent environ les trois quarts des subventions fédérales à ce titre. L'aide que reçoivent les sociétés contrôlées par des intérêts canadiens ou étrangers varie considérablement d'un groupe d'activité économique à l'autre. Par exemple, les sociétés contrôlées par l'étranger appartenant au groupe "machines et matériel de transport" font 80 % des dépenses de R.-D. du groupe, mais reçoivent la presque totalité des sommes accordées par le fédéral à ce groupe. À l'inverse, dans le groupe "mines et puits", les sociétés contrôlées par l'étranger font 70 % des dépenses de R.-D., mais ne reçoivent que 6 % des subventions de l'administration fédérale. Dans le groupe "électricité", le plus important, les entreprises contrôlées par des intérêts canadiens ont fait 53 % des dépenses de R.-D., mais n'ont reçu que 29 % des subventions du fédéral.

Palements au titre du développement technologique

En 1973, la question sur les paiements au titre du développement technologique a été posée à toutes les sociétés, qu'elles financent ou non de la R.-D. Ces paiements comprennent les dépenses au titre des brevets, des licences et des connaissances techniques acquises par suite de recherches faites par d'autres sociétés. Les données présentées aux tableaux VII et VIII ne représentent pas l'ensemble des paiements versés par des sociétés canadiennes. Pour obtenir des totaux exacts, il faudrait prendre en compte un nombre beaucoup plus important d'entreprises(5).

TABLE VII. Payments Made for Technology, by Sales Size Group and Destination of Payment, 1973

TABLEAU VII. Paiements versés au titre du développement technologique, par groupe de taille de ventes et selon la destination du paiement, 1973

Sales size group (in thousands) — Groupe de taille de ventes (en milliers)	Companies funding R & D — Sociétés qui financent de la R.-D.			Companies not funding R & D — Sociétés qui ne financent pas de R.-D.		
	In Canada — Au Canada	Outside Canada — À l'étranger	Total	In Canada — Au Canada	Outside Canada — À l'étranger	Total
	\$'000					
\$ 1-\$ 999	228	131	359	5	70	75
1,000- 9,999	596	1,363	1,959	126	4,297	4,423
10,000- 49,999	524	11,661	12,185	393	6,824	7,217
50,000- 74,999	2	2,201	2,203	—	1,365	1,365
75,000 and over — et plus	2,321	60,290	62,611	4	—	4
Total	3,671	75,646	79,317	528	12,556	13,084

Companies funding R & D spent almost 6 times as much on payments for technology as companies not spending money on R & D. This was not expected. It was believed that companies not funding R & D would require the results of research performed by others to a greater extent than R & D funders. Part of the reason for the results could be that, as noted before, not all firms making technology payments were surveyed.

Approximately 95% of all the reported technology payments were made to concerns outside Canada. Also, the size of the payments were larger to concerns outside Canada than to those in Canada. For example, approximately 75% of all payments in Canada but only 40% of those outside Canada were less than \$25 thousand. Companies making technology payments but not funding R & D tended to be in the smaller sales size groups while the opposite was true for companies funding R & D.

Contrairement à ce qu'on aurait pu prévoir, on observe, à la lecture du tableau VII, que les entreprises qui exercent des activités de R.-D. ont versé des sommes au titre du développement technologique près de 6 fois plus élevées que celles des sociétés qui ne font pas de R.-D. On pourrait en effet penser que ces dernières devraient faire appel dans une plus large mesure aux résultats des recherches faites par d'autres entreprises. Ce phénomène est en bonne partie attribuable au fait que seul un nombre restreint d'entreprises ayant versé des paiements à ce titre ont été observées.

Environ 95 % de tous les paiements au titre du développement technologique ont été faits à l'étranger. De plus, on constate que les paiements faits à ce titre ont été plus élevés à l'étranger qu'au Canada. Par exemple, environ 75 % des paiements faits au Canada contre seulement 40 % des paiements faits à l'étranger étaient inférieurs à \$25,000. Contrairement aux sociétés exerçant des activités de R.-D., celles qui n'en exerçaient pas appartenaient généralement à des groupes de ventes de plus petite taille.

(5) More information on this type of transaction is available in "Corporations and Labour Unions Returns Act, Report for 1971 - Part I" (Catalogue 61-210) or in "Business Service Receipts and Payments, 1973" Statistics Canada Daily of July 14, 1975.

(5) Le lecteur trouvera de plus amples renseignements sur ce genre d'opérations dans la partie I du "Rapport annuel de la Loi sur les déclarations des corporations et des syndicats ouvriers" (1971), Statistique Canada (n° 61-210 au catalogue) ou dans un article intitulé "Recettes et paiements au titre des services commerciaux, 1973" paru dans le Quotidien de Statistique Canada du 14 juillet 1975.

TABLE VIII. Number of Companies Making Payments for Technology, by
Size and Destination of Payment, 1973

TABLEAU VIII. Nombre de sociétés qui versent des paiements au titre du développement technologique,
selon l'importance et la destination du paiement, 1973

Size of payment (in thousands) — Importance du paiement (en milliers)	Companies funding R & D — Sociétés qui financent de la R.-D.			Companies not funding R & D — Sociétés qui ne financent pas de R.-D.		
	In Canada — Au Canada	Outside Canada — À l'étranger	Total(1)	In Canada — Au Canada	Outside Canada — À l'étranger	Total(1)
	number of companies — nombre de sociétés					
\$ 1-\$ 10	60	39	77	17	26	36
11- 25	13	11	20	5	9	14
26- 50	9	16	19	2	11	12
51- 100	5	12	15	—	14	15
101- 200	5	16	19	—	13	13
201 and over — et plus	6	46	47	1	18	18
Total	98	140	197	25	91	108

(1) The total is generally not equal to the sum of In Canada and Outside Canada because there are individual firms which made payments both in and outside Canada but are only counted once in the total. In addition, the total for these firms may be in a different size of payment category than its components of In Canada and Outside Canada. — En général, le total n'est pas égal à la somme des rubriques "Au Canada" et "À l'étranger", car certaines sociétés qui ont fait des paiements à la fois au Canada et à l'étranger, sont comprises une seule fois dans le total. De plus, le total de ces sociétés peut figurer dans une catégorie d'importance différente de ses éléments "Au Canada" et "À l'étranger".

R & D Units and Regional Expenditures

In order to provide regional breakdowns of expenditures and staff, an annex section accompanied the questionnaire. The units referred to in Table IX include establishments of companies organized explicitly for R & D (i.e., with their own budgets and staff) and companies which did not have these establishments but performed R & D.

Unités de R.-D. et dépenses régionales

Afin de fournir une ventilation régionale de nos chiffres sur les dépenses et sur le personnel, nous avons joint une annexe au questionnaire. Les unités qui figurent au tableau IX comprennent les établissements d'entreprises organisés précisément pour la R.-D. (qui disposent de leur propre budget et de leur propre personnel) de même que les sociétés qui n'avaient pas de tels établissements, mais qui exerçaient des activités de R.-D.

TABLE IX. Regional Distribution of Industrial R & D, 1973

TABLEAU IX. Répartition régionale de la R.-D. industrielle, 1973

Province	R & D units — Unités de R.-D.	Current intramural R & D expenditures — Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D.	Scientists and engineers engaged in R & D — Scientifiques et ingénieurs affectés à la R.-D.
	No. — nomb.	\$'000,000	full-time equivalent — équivalent à plein temps
Atlantic Provinces — Provinces de l'Atlantique	18	1.8	44
Québec	274	133.4	2,572
Ontario	609	263.4	4,670
Manitoba	29	6.3	115
Saskatchewan	13	1.1	27
Alberta	53	22.3	218
British Columbia — Colombie-Britannique	74	14.3	282
Total	1,070	442.6	7,928

Expenditures are heavily concentrated in Quebec and Ontario, with 83% of the units and 90% of the expenditures in the two provinces in 1973. Another 8% of the R & D expenditures were made in Alberta and British Columbia with 2% in the other provinces. There was no industrial R & D reported in the Yukon or North-west Territories.

À la lecture du tableau IX, on apprend que les dépenses de R.-D. sont fortement concentrées au Québec et en Ontario, ces deux provinces regroupant 83 % des unités et 90 % des dépenses de R.-D. en 1973. La part des dépenses de R.-D. représentée par l'Alberta et la Colombie-Britannique s'établissait à 8 %, et celle des autres provinces à 2 %. Ni le Yukon ni les Territoires du Nord-Ouest n'ont déclaré de R.-D. industrielle.

Regional Distribution of Current Intramural
R & D Expenditures, 1973
Répartition régionale des dépenses courantes de R.-D., 1973

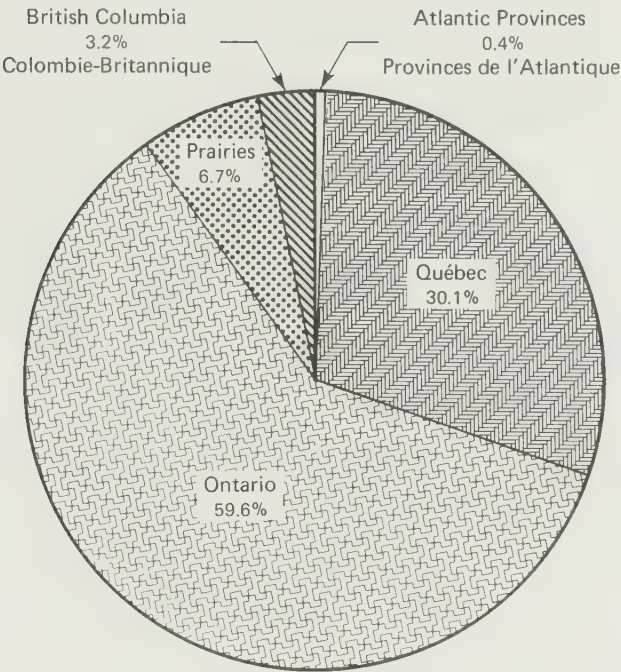


TABLE 1. Current Intramural R & D Expenditures by Industry, 1967-1975

TABEAU 1. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1967-1975

Industry - Activité économique	1967	1968	1969	1970 ^r	1971 ^r	1972 ^r	1973 ^r	1974 ^p	1975 ^p
	millions of dollars - millions de dollars								
Mines and wells - Mines et puits:									
Mines	9.2	9.7	9.7	13.7	14.1	11.9	14.6	15.7	18.7
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	2.9	2.9	2.7	2.1	3.6	10.1	9.3	7.8	10.4
Sub-total - Total partiel	12.1	12.6	12.4	15.8	17.7	22.0	23.9	23.5	29.0
Chemical based - À base chimique:									
Food and beverages - Aliments et boissons	8.4	8.3	9.1	9.7	12.0	12.2	13.0	13.9	14.7
Rubber - Caoutchouc	3.4	3.8	4.3	4.1	4.5	5.2	5.0	5.4	5.9
Textiles	3.7	4.3	4.8	4.1	3.7	3.9	4.2	4.6	5.0
Petroleum products - Dérivés du pétrole	15.9	19.2	19.8	16.0	15.1	16.5	20.4	24.9	36.4
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	9.5	10.9	12.4	13.1	16.1	17.1	19.4	21.3	23.7
Other chemical products - Autres produits chimiques	30.9	30.4	34.3	34.4	31.6	29.5	30.6	33.7	37.3
Sub-total - Total partiel	71.5	76.9	84.7	81.5	82.9	84.5	92.6	103.7	123.0
Wood based - À base de bois:									
Wood - Bois	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	0.2	0.2	0.2	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
Paper - Papier	18.8	19.0	18.7	20.1	18.2	17.6	18.2	21.4	23.5
Sub-total - Total partiel	19.8	20.0	19.6	21.5	19.8	19.2	20.0	23.2	25.4
Metals - Métaux:									
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi- transformés	5.5	5.8	5.9	4.5	6.3	7.9	8.2	10.7	11.3
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés	14.7	13.2	18.8	23.8	26.7	28.0	28.6	32.1	37.0
Metal fabricating - Produits métalliques	2.9	3.9	4.8	3.9	5.5	4.6	5.0	5.6	6.3
Sub-total - Total partiel	23.1	22.9	29.5	32.2	38.5	40.5	41.8	48.4	54.5
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:									
Machinery - Machines	13.3	14.8	17.1	19.2	20.6	27.0	29.1	34.8	38.6
Aircraft and parts - Avions et pièces	39.7	40.4	47.0	38.2	34.4	34.1	52.2	58.6	50.2
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	4.3	4.9	8.3	8.8	11.4	12.7	14.5	12.7	14.2
Sub-total - Total partiel	57.3	60.1	72.4	66.3	66.4	73.8	95.8	106.1	102.9
Electrical - Électrique:									
Electrical products - Appareils électriques	83.6	85.0	91.8	99.4	119.5	108.9	109.9	122.8	137.8
Scientific and professional instruments - Instru- ments scientifiques et professionnels	9.1	8.7	11.8	12.9	11.0	10.5	12.5	14.7	15.3
Sub-total - Total partiel	92.7	93.7	103.6	112.3	130.5	119.4	122.3	137.5	153.1
Other manufacturing - Autres industries manufac- turières:									
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	2.3	3.0	3.4	3.5	3.4	4.1	4.7	5.1	5.7
Other manufacturing - Autres industries manufactu- rières	2.5	3.6	3.7	4.7	4.9	3.9	4.6	5.4	6.1
Sub-total - Total partiel	4.8	6.6	7.1	8.2	8.3	8.0	9.3	10.5	11.9
Other industries - Autres industries:									
Transportation and other utilities - Transport et autres services	4.5	7.0	7.3	10.2	14.2	16.5	22.5	26.0	30.2
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	4.7	5.2	6.3	9.2	9.3	11.2	14.5	17.1	18.6
Sub-total - Total partiel	9.2	12.2	13.6	19.4	23.5	27.7	37.0	43.1	48.8
Total	290.6	305.1	342.9	357.2	387.6	395.2	442.6	496.0	548.7

TABLE 2. Capital Expenditures on R & D Facilities by Industry, 1967-1975

TABEAU 2. Dépenses en immobilisations au titre de la R.-D., par activité économique 1967-1975

Industry - Activité économique	1967	1968	1969	1970 ^r	1971 ^r	1972 ^r	1973 ^r	1974 ¹⁾	1975 ^p
	millions of dollars - millions de dollars								
Mines and wells - Mines et puits:									
Mines	0.8	1.4	0.8	1.0	0.5	0.4	0.5	0.8	1.7
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	0.4	1.2	0.8	0.6	0.5	2.4	1.2	6.1	10.8
Sub-total - Total partiel	1.2	2.6	1.6	1.6	1.0	2.7	1.8	6.9	12.5
Chemical based - À base chimique:									
Food and beverages - Aliments et boissons	1.0	1.7	1.1	1.0	0.9	2.2	0.9	1.5	1.7
Rubber - Caoutchouc	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2
Textiles	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.2	1.2
Petroleum products - Dérivés du pétrole	4.8	4.1	3.7	1.7	2.4	2.1	1.2	14.3	8.0
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	0.9	0.7	2.9	0.6	0.4	1.2	0.7	1.3	1.2
Other chemical products - Autres produits chimiques	4.9	3.1	3.0	6.1	2.6	1.7	3.9	5.7	6.8
Sub-total - Total partiel	12.3	10.3	11.2	9.8	6.9	7.7	7.4	23.2	19.2
Wood based - À base de bois:									
Wood - Bois	0.5	-	-	--	--	0.2	0.1	0.1	0.1
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	-	-	0.1	--	--	--	--	--	--
Paper - Papier	7.0	4.1	3.9	2.0	1.0	1.1	1.0	3.3	4.1
Sub-total - Total partiel	7.5	4.1	4.0	2.0	1.0	1.3	1.1	3.5	4.2
Metals - Métaux:									
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi- transformés	0.8	0.6	1.0	1.2	0.7	1.2	0.3	1.5	0.8
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non fer- reux semi-transformés	5.4	3.3	2.6	2.3	3.3	1.6	1.9	6.3	6.5
Metal fabricating - Produits métalliques	0.3	0.5	0.3	0.3	0.7	0.2	0.5	0.6	0.4
Sub-total - Total partiel	6.5	4.4	3.9	3.8	4.7	3.0	2.7	8.4	7.7
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:									
Machinery - Machines	0.9	2.1	1.4	0.8	1.1	1.1	1.5	2.8	1.6
Aircraft and parts - Avions et pièces	0.9	3.2	2.7	0.7	0.6	1.6	1.7	1.0	1.5
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	0.5	0.3	0.5	0.4	1.2	1.3	1.1	0.5	1.4
Sub-total - Total partiel	2.3	5.6	4.6	1.9	2.9	4.0	4.2	4.2	4.5
Electrical - Électrique:									
Electrical products - Appareils électriques	11.6	4.7	12.1	9.1	17.4	5.8	12.6	9.1	14.0
Scientific and professional instruments - Instru- ments scientifiques et professionnels	0.2	0.4	0.7	0.3	1.1	0.3	0.3	0.6	0.7
Sub-total - Total partiel	11.8	5.1	12.8	9.4	18.5	6.1	12.9	9.7	14.7
Other manufacturing - Autres industries manufac- turières:									
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	0.6	0.3	0.2	0.2	0.3	0.7	0.8	1.3	0.9
Other manufacturing - Autres industries manufac- turières	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.7
Sub-total - Total partiel	1.0	0.8	0.7	0.4	0.5	0.8	1.0	2.0	1.6
Other industries - Autres industries:									
Transportation and other utilities - Transport et autres services	0.8	2.3	9.8	19.8	18.8	17.3	10.6	15.5	20.2
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	0.4	0.7	0.7	0.6	1.7	0.8	1.3	4.6	3.8
Sub-total - Total partiel	1.2	3.0	10.5	20.4	20.5	18.1	11.9	20.2	24.0
Total	43.8	35.9	49.3	49.3	56.0	43.7	42.9	78.1	88.3

TABLE 3. Total Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1967-1975

TABEAU 3. Dépenses totales intra-muros au titre de R.-D., par activité économique, 1967-1975

Industry - Activité économique	1967	1968	1969	1970 ^r	1971 ^r	1972 ^r	1973 ^r	1974 ^P	1975 ^P
	millions of dollars - millions de dollars								
Mines and wells - Mines et puits:									
Mines	10.0	11.1	10.5	14.7	14.6	12.3	15.2	16.5	20.3
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	3.3	4.1	3.5	2.7	4.1	12.5	10.5	13.9	21.2
Sub-total - Total partiel	13.3	15.2	14.0	17.4	18.7	24.8	25.7	30.4	41.5
Chemical based - À base chimique:									
Food and beverages - Aliments et boissons	9.0	10.0	10.2	10.8	12.9	14.4	13.9	15.3	16.4
Rubber - Caoutchouc	3.7	4.1	4.5	4.3	4.8	5.5	5.3	5.6	6.2
Textiles	4.2	4.7	5.1	4.3	4.0	4.2	4.6	4.8	6.3
Petroleum products - Dérivés du pétrole	20.7	23.3	23.5	17.7	17.5	18.6	21.6	39.2	44.5
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	10.4	11.6	15.3	13.7	16.5	18.3	20.1	22.6	24.9
Other chemical products - Autres produits chimiques	35.8	33.5	37.3	40.5	34.2	31.2	34.5	39.3	44.1
Sub-total - Total partiel	83.8	87.2	95.9	91.3	89.8	92.2	100.0	127.0	142.2
Wood based - À base de bois:									
Wood - Bois	1.3	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	1.1	1.2	1.2
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	0.2	0.2	0.3	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9
Paper - Papier	25.8	23.1	22.6	22.1	19.2	18.7	19.2	24.7	27.6
Sub-total - Total partiel	27.3	24.1	23.6	23.5	20.8	20.5	21.1	26.6	29.7
Metals - Métaux:									
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés	6.3	6.4	6.9	5.7	7.0	9.1	8.5	12.3	12.1
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés	20.1	16.5	21.3	26.1	30.0	29.6	30.4	38.4	43.4
Metal fabricating - Produits métalliques	3.2	4.4	5.1	4.2	6.2	4.8	5.5	6.2	6.7
Sub-total - Total partiel	29.6	27.3	33.4	36.0	43.2	43.4	44.4	56.8	62.2
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:									
Machinery - Machines	14.2	16.8	18.5	20.0	21.7	28.1	30.5	37.6	40.2
Aircraft and parts - Avions et pièces	40.6	43.6	49.7	38.9	35.0	35.7	53.9	59.6	51.7
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	4.8	5.2	8.8	9.2	12.6	14.0	15.6	13.1	15.5
Sub-total - Total partiel	59.6	65.6	77.0	68.1	69.3	77.9	100.0	110.4	107.3
Electrical - Électrique:									
Electrical products - Appareils électriques	95.2	89.7	103.9	108.5	136.9	114.7	122.4	131.9	151.8
Scientific and professional instruments - Instruments scientifiques et professionnels	9.3	9.2	12.5	13.2	12.1	10.8	12.7	15.3	15.9
Sub-total - Total partiel	104.5	98.9	116.4	121.7	149.0	125.6	135.2	147.2	167.7
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:									
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	3.0	3.2	3.6	3.7	3.7	4.8	5.5	6.9	6.6
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	2.9	4.1	4.2	4.9	5.1	4.0	4.8	5.7	6.8
Sub-total - Total partiel	5.9	7.3	7.8	8.6	8.8	8.8	10.3	12.5	13.5
Other industries - Autres industries:									
Transportation and other utilities - Transport et autres services	5.3	9.3	17.1	30.0	33.0	33.8	33.1	41.5	50.4
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	5.1	5.9	7.0	9.8	11.0	12.0	15.8	21.7	22.4
Sub-total - Total partiel	10.4	15.2	24.1	39.8	44.0	45.7	48.9	63.2	72.8
Total	334.4	340.8	392.4	406.4	443.6	438.9	485.4	574.2	637.0

TABLE 4. Current Intramural R & D Expenditures, by Type and Industry, 1972-1975

TABEAU 4. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par genre et par activité économique, 1972-1975

Industry - Activité économique	1972 ^r			1973 ^r			1974 ^p			1975 ^p		
	Labour costs — Frais de per- sonnel	Other — Autres	Total	Labour costs — Frais de per- sonnel	Other — Autres	Total	Labour costs — Frais de per- sonnel	Other — Autres	Total	Labour costs — Frais de per- sonnel	Other — Autres	Total
millions of dollars - millions de dollars												
Mines and wells - Mines et puits:												
Mines	6.9	5.0	11.9	7.7	6.9	14.6	8.3	7.4	15.7	10.2	8.4	18.7
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	1.5	8.6	10.1	1.4	7.8	9.2	2.4	5.4	7.8	2.9	7.5	10.4
Sub-total - Total partiel	8.4	13.6	22.0	9.1	14.8	23.9	10.8	12.7	23.5	13.2	15.9	29.0
Chemical based - À base chimique:												
Food and beverages - Aliments et boissons	7.1	5.0	12.2	7.6	5.4	13.0	7.9	6.0	13.9	8.3	6.4	14.7
Rubber - Caoutchouc	2.6	2.6	5.2	2.6	2.5	5.0	2.8	2.6	5.4	3.0	2.9	5.9
Textiles	2.4	1.5	3.9	2.4	1.7	4.2	2.8	1.8	4.6	3.1	2.0	5.0
Petroleum products - Dérivés du pétrole	8.2	8.3	16.5	8.7	11.6	20.4	11.5	13.4	24.9	16.2	20.2	36.4
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	9.8	7.3	17.1	11.0	8.4	19.4	12.2	9.1	21.3	13.7	10.1	23.7
Other chemical products - Autres produits chimiques	18.8	10.8	29.5	19.6	11.0	30.6	21.8	11.8	33.7	24.2	13.1	37.3
Sub-total - Total partiel	48.9	35.6	84.5	52.0	40.7	92.6	59.0	44.7	103.7	68.4	54.6	123.0
Wood based - À base de bois:												
Wood - Bois	0.5	0.4	0.9	0.6	0.4	1.0	0.6	0.4	1.0	0.6	0.5	1.1
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	0.5	0.2	0.7	0.5	0.3	0.8	0.6	0.2	0.8	0.6	0.3	0.9
Paper - Papier	11.7	6.0	17.6	11.5	6.6	18.2	13.8	7.6	21.4	15.3	8.2	23.5
Sub-total - Total partiel	12.6	6.6	19.2	12.6	7.3	20.0	14.9	8.3	23.2	16.4	9.0	25.4
Metals - Métaux:												
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi- transformés	2.7	5.2	7.9	3.2	5.0	8.2	4.1	6.7	10.7	4.3	7.0	11.3
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés	17.6	10.4	28.0	19.0	9.6	28.6	20.2	11.9	32.1	23.2	13.8	37.0
Metal fabricating - Produits métalliques	2.4	2.2	4.6	2.9	2.1	5.0	3.3	2.3	5.6	3.8	2.5	6.3
Sub-total - Total partiel	22.7	17.8	40.5	25.1	16.7	41.8	27.5	20.9	48.4	31.3	23.2	54.5
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:												
Machinery - Machines	14.0	13.0	27.0	15.7	13.4	29.1	19.3	15.6	34.8	21.4	17.1	38.6
Aircraft and parts - Avions et pièces	16.1	17.9	34.1	16.9	35.3	52.2	25.5	33.1	58.6	23.3	26.9	50.2
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	6.3	6.5	12.7	7.7	6.8	14.5	7.3	5.4	12.7	7.9	6.3	14.2
Sub-total - Total partiel	36.4	37.4	73.8	40.2	55.5	95.8	52.1	54.1	106.1	52.6	50.3	102.9
Electrical - Électrique:												
Electrical products - Appareils électriques	59.2	49.7	108.9	59.9	49.9	109.9	70.3	52.5	122.8	79.8	58.0	137.8
Scientific and professional instruments - Instruments scientifiques et professionnels	6.4	4.1	10.5	7.6	4.9	12.5	8.7	6.0	14.7	8.9	6.4	15.3
Sub-total - Total partiel	65.6	53.9	119.4	67.5	54.8	122.3	79.0	58.5	137.5	88.7	64.4	153.1
Other manufacturing - Autres industries manufac- turières:												
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	2.0	2.1	4.1	2.2	2.5	4.7	2.7	2.4	5.1	3.3	2.5	5.7
Other manufacturing - Autres industries manufac- turières	2.3	1.6	3.9	2.7	1.9	4.6	3.2	2.1	5.4	3.7	2.5	6.1
Sub-total - Total partiel	4.3	3.7	8.0	4.9	4.4	9.3	5.9	4.6	10.5	6.9	5.0	11.9
Other industries - Autres industries:												
Transportation and other utilities - Transport et autres services	11.6	4.9	16.5	13.5	8.9	22.5	16.1	9.9	26.0	18.5	11.7	30.2
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	5.7	5.5	11.2	6.9	7.6	14.5	8.7	8.4	17.1	9.3	9.3	18.6
Sub-total - Total partiel	17.3	10.3	27.7	20.4	16.5	37.0	24.8	18.3	43.1	27.8	21.0	48.8
Total	216.3	178.9	395.2	231.8	210.8	442.6	274.0	220.1	494.0	305.3	243.4	548.7

TABLE 5. Capital R & D Expenditures on Land, Buildings and Equipment, by Industry, 1972-1975

TABLEAU 5. Dépenses en immobilisations au titre de la R.-D. pour terrains, bâtiments et matériel, par activité économique, 1972-1975

Industry - Activité économique	1972 ^F			1973 ^F			1974 ^P			1975 ^P		
	Land and buildings - Terrains et bâtiments	Equipment - Matériel	Total	Land and buildings - Terrains et bâtiments	Equipment - Matériel	Total	Land and buildings - Terrains et bâtiments	Equipment - Matériel	Total	Land and buildings - Terrains et bâtiments	Equipment - Matériel	Total
millions of dollars - millions de dollars												
Mines and wells - Mines et puits:												
Mines	--	0.3	0.4	0.1	0.5	0.5	--	0.8	0.8	0.2	1.5	1.7
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	--	2.4	2.4	--	1.2	1.2	0.7	5.5	6.1	3.6	7.2	10.8
Sub-total - Total partiel	--	2.7	2.7	0.1	1.7	1.8	0.7	6.3	6.9	3.8	8.7	12.5
Chemical based - À base chimique:												
Food and beverages - Aliments et boissons	0.9	1.3	2.2	0.2	0.7	0.9	0.2	1.3	1.5	0.4	1.3	1.7
Rubber - Caoutchouc	--	0.3	0.3	--	0.2	0.2	--	0.2	0.2	--	0.2	0.2
Textiles	--	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	--	0.2	0.2	0.9	0.3	1.2
Petroleum products - Dérivés du pétrole	0.7	1.3	2.1	--	1.2	1.2	0.4	13.9	14.3	0.8	7.2	8.0
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	0.5	0.7	1.2	--	0.6	0.7	0.3	1.1	1.3	0.1	1.1	1.2
Other chemical products - Autres produits chimiques	0.1	1.6	1.7	0.7	3.2	3.9	1.0	4.7	5.7	2.7	4.1	6.8
Sub-total - Total partiel	2.3	5.5	7.7	1.1	6.3	7.4	1.9	21.4	23.2	5.0	14.2	19.2
Wood based - À base de bois:												
Wood - Bois	0.1	0.1	0.2	--	0.1	0.1	--	0.1	0.1	--	0.1	0.1
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Paper - Papier	--	1.1	1.1	0.1	0.9	1.0	1.7	1.6	3.3	2.3	1.8	4.1
Sub-total - Total partiel	0.1	1.2	1.3	0.1	1.0	1.1	1.7	1.8	3.5	2.3	1.9	4.2
Metals - Métaux:												
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés	0.1	1.1	1.2	--	0.3	0.3	0.9	0.6	1.5	0.3	0.5	0.8
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés	0.3	1.3	1.6	1.0	0.9	1.9	3.1	3.2	6.3	0.1	6.4	6.5
Metal fabricating - Produits métalliques	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	--	0.6	0.6	--	0.4	0.4
Sub-total - Total partiel	0.5	2.5	3.0	1.2	1.4	2.7	4.0	4.4	8.4	0.4	7.3	7.7
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:												
Machinery - Machines	--	1.1	1.1	0.5	1.0	1.5	1.4	1.3	2.8	0.2	1.4	1.6
Aircraft and parts - Avions et pièces	1.0	0.7	1.6	0.5	1.2	1.7	0.3	0.8	1.0	0.2	1.2	1.5
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	0.4	0.9	1.3	0.4	0.7	1.1	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	1.4
Sub-total - Total partiel	1.3	2.7	4.0	1.3	2.9	4.2	1.9	2.3	4.2	1.0	3.4	4.4
Electrical - Électrique:												
Electrical products - Appareils électriques	0.3	5.5	5.8	0.3	12.3	12.6	0.9	8.2	9.1	4.1	9.8	14.0
Scientific and professional instruments - Instruments scientifiques et professionnels	--	0.3	0.3	--	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.2	0.5	0.7
Sub-total - Total partiel	0.3	5.8	6.1	0.3	12.6	12.9	1.1	8.5	9.7	4.3	10.4	14.7
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:												
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	0.2	0.6	0.7	--	0.8	0.8	1.1	0.7	1.8	0.1	0.8	0.9
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	--	0.1	0.1	--	0.2	0.2	--	0.2	0.3	0.4	0.3	0.7
Sub-total - Total partiel	0.2	0.6	0.8	--	1.0	1.0	1.1	0.9	2.0	0.5	1.1	1.6
Other industries - Autres industries:												
Transportation and other utilities - Transport et autres services	8.5	8.8	17.3	2.7	7.9	10.6	5.5	10.1	15.5	9.2	10.9	20.2
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	0.2	0.6	0.8	--	1.2	1.3	0.1	4.5	4.6	0.3	3.6	3.8
Sub-total - Total partiel	8.7	9.4	18.1	2.7	9.2	11.9	5.6	14.6	20.2	9.5	14.5	24.0
Total	13.3	30.4	43.8	6.9	35.9	42.9	17.9	60.2	78.1	26.8	61.4	88.3

TABLE 6. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry, 1973

TABLEAU 6. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par activité économique, 1973

Industry — Activité économique	Canadian sources — Sources canadiennes					Foreign sources — Sources étrangères			Total
	Report- ing company — Société décla- rante	Related compa- nies — Sociétés affi- liées	Federal govern- ment(1) — Adminis- tration fédé- rale(1)	Other — Autres	Sub- total — Total partiel	Related compa- nies — Sociétés affi- liées	Other — Autres	Sub-total — Total partiel	
	millions of dollars — millions de dollars								
Mines and wells — Mines et puits:									
Mines	13.9	0.2	0.8	0.1	15.0	—	0.2	0.2	15.2
Gas and oil wells — Puits de gaz et de pétrole	3.8	6.6	0.2	—	10.5	—	—	—	10.5
Sub-total — Total partiel	17.7	6.7	1.0	0.1	25.5	—	0.2	0.2	25.7
Chemical based — À base chimique:									
Food and beverages — Aliments et boissons	11.6	1.1	1.1	0.1	13.8	0.1	—	0.1	13.9
Rubber — Caoutchouc	4.0	—	0.6	0.1	4.7	0.6	—	0.6	5.3
Textiles	3.7	0.1	0.9	—	4.6	—	—	—	4.6
Petroleum products — Dérivés du pétrole	18.2	0.3	0.3	2.0	20.8	0.8	—	0.8	21.6
Drugs and medicines — Drogues et médicaments	15.8	—	1.0	—	16.8	3.2	—	3.2	20.1
Other chemical products — Autres produits chimiques	28.9	0.3	3.5	0.2	32.8	1.6	0.1	1.7	34.5
Sub-total — Total partiel	82.2	1.7	7.3	2.3	93.6	6.3	0.1	6.4	100.0
Wood based — À base de bois:									
Wood — Bois	0.9	0.1	—	—	1.1	—	—	—	1.1
Furniture and fixtures — Meubles et articles d'ameublement	0.7	—	0.1	—	0.8	—	—	—	0.8
Paper — Papier	10.5	2.5	2.4	2.8	18.3	0.8	0.1	0.9	19.2
Sub-total — Total partiel	12.1	2.7	2.6	2.8	20.2	0.8	0.1	0.9	21.1
Metals — Métaux:									
Primary metals (ferrous) — Métaux ferreux semi- transformés	7.8	—	0.6	—	8.5	—	—	—	8.5
Primary metals (non ferrous) — Métaux non ferreux semi-transformés	27.4	1.4	0.8	0.4	30.1	—	0.3	0.3	30.4
Metal fabricating — Produits métalliques	4.7	0.1	0.6	0.1	5.5	—	—	—	5.5
Sub-total — Total partiel	40.0	1.5	2.1	0.5	44.1	—	0.4	0.4	44.4
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport:									
Machinery — Machines	19.5	—	4.1	0.4	23.9	6.6	—	6.6	30.5
Aircraft and parts — Avions et pièces	17.2	0.2	29.8	0.1	47.4	0.1	6.4	6.5	53.9
Other transportation equipment — Autre matériel de transport	11.7	1.9	1.4	0.2	15.2	0.2	0.3	0.4	15.6
Sub-total — Total partiel	48.4	2.1	35.3	0.7	86.5	6.8	6.7	13.5	100.0
Electrical — Électrique:									
Electrical products — Appareils électriques	76.8	18.6	17.8	0.4	113.5	7.9	1.0	8.9	122.4
Scientific and professional instruments — Instru- ments scientifiques et professionnels	6.0	0.1	4.1	0.3	10.4	—	2.3	2.3	12.7
Sub-total — Total partiel	82.7	18.6	21.9	0.6	124.0	7.9	3.3	11.2	135.2
Other manufacturing — Autres industries manufac- turières:									
Non-metallic mineral products — Produits minéraux non métalliques	4.0	0.2	0.5	—	4.7	0.8	—	0.8	5.5
Other manufacturing — Autres industries manufac- turières	4.2	0.1	0.4	—	4.6	0.2	—	0.2	4.8
Sub-total — Total partiel	8.2	0.3	0.9	—	9.3	0.9	—	0.9	10.3
Other industries — Autres industries:									
Transportation and other utilities — Transport et autres services	31.4	0.2	0.4	1.0	33.0	—	0.1	0.1	33.1
Other non-manufacturing — Autres industries non manufacturières	5.5	0.2	5.0	2.6	13.3	2.0	0.5	2.5	15.8
Sub-total — Total partiel	36.8	0.5	5.4	3.6	46.3	2.0	0.5	2.5	48.9
Total	328.1	34.1	76.5	10.6	449.3	24.8	11.3	36.1	485.4

(1) Excluding grants received under the Industrial Research and Development Incentives Act (IRDIA). - Ne comprend pas les subventions reçues en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques (L.S.R.D.S.).

TABLE 7. Sources of Funds for Intramural R & D, 1963, 1965, 1967, 1969, 1971 and 1973

TABLEAU 7. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, 1963, 1965, 1967, 1969, 1971 et 1973

Source	1963	1965	1967	1969	1971	1973
	per cent - pourcentage					
Canadian - Canadiennes:						
Reporting company - Société déclarante	76	69	77	75	71	68
Related companies - Sociétés affiliées	2	2	2	4	5	7
Federal government(1) - Administration fédérale(1)	16	18	14	14	16	16
Industrial contracts - Contrats industriels	1	1	1	2	1	1
Other - Autres	1	1	1	1	1	1
Sub-total - Total partiel	96	91	95	96	94	93
Foreign - Étrangères:						
Reporting company - Société déclarante	-	--	--	--	--	--
Related companies - Sociétés affiliées	2	4	3	2	3	5
Industrial contracts - Contrats industriels	1	1	1	1	1	1
Other - Autres	1	4	1	1	2	2
Sub-total - Total partiel	4	9	5	4	6	7
Total	100	100	100	100	100	100

(1) Excluding grants received under the Industrial Research and Development Incentives Act (IRDIA). - Ne comprend pas les subventions reçues en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifiques (L.S.R.D.S.).

TABLE 8. Assistance from the Government of Canada under the Industrial Research and Development Incentives Act (IRDIA), by Industry, 1971-1973

TABLERAU 8. Aide du gouvernement du Canada en vertu de la Loi stimulant la recherche et la développement scientifiques (L.S.R.D.S.), par activité économique, 1971-1973

Industry - Activité économique	1971		1972		1973	
	Received — Reçu	Claimed — Demandé	Received — Reçu	Claimed — Demandé	Received — Reçu	Claimed — Demandé
thousands of dollars - milliers de dollars						
Mines and wells - Mines et puits:						
Mines	1,223	1,507	1,341	2,423	1,611	3,050
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	428	—	283	357	—	995
Sub-total - Total partiel	1,651	1,507	1,624	2,780	1,611	4,045
Chemical based - À base chimique:						
Food and beverages - Aliments et boissons	683	24	1,164	84	248	647
Rubber - Caoutchouc	399	—	272	55	34	106
Textiles	131	—	110	20	41	99
Petroleum products - Dérivés du pétrole	187	375	420	808	—	1,005
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	408	—	663	37	1	985
Other chemical products - Autres produits chimiques	988	181	724	252	16	790
Sub-total - Total partiel	2,796	580	3,353	1,256	340	3,632
Wood based - À base de bois:						
Wood - Bois	75	38	34	69	10	82
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	26	—	—	8	—	—
Paper - Papier	367	25	265	308	7	460
Sub-total - Total partiel	468	63	299	385	17	542
Metals - Métaux:						
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés	658	—	54	1,296	12	944
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-trans- formés	1,987	56	57	1,126	—	1,163
Metal fabricating - Produits métalliques	469	11	273	65	—	313
Sub-total - Total partiel	3,114	67	384	2,487	12	2,420
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:						
Machinery - Machines	963	445	675	385	109	1,039
Aircraft and parts - Avions et pièces	135	157	—	305	—	376
Other transportation equipment - Autre matériel de transport ..	1,153	—	173	1,034	3	1,069
Sub-total - Total partiel	2,251	602	848	1,724	112	2,484
Electrical - Électrique:						
Electrical products - Appareils électriques	4,461	750	1,181	1,701	177	4,528
Scientific and professional instruments - Instruments scienti- fiques et professionnels	554	9	354	187	36	591
Sub-total - Total partiel	5,015	759	1,535	1,888	213	5,119
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:						
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métal- liques	223	—	200	296	—	416
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	233	6	254	75	213	74
Sub-total - Total partiel	456	6	454	371	213	490
Other industries - Autres industries:						
Transportation and other utilities - Transport et autres ser- vices	1,872	260	514	609	16	1,716
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	397	8	376	10	124	552
Sub-total - Total partiel	2,269	268	890	619	140	2,268
Total	18,020	3,852	9,387	11,510	2,658	21,000

TABLE 9. Total Extramural Expenditures on R & D, by Industry, 1967-1975

TABLEAU 9. Dépenses totales extra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1967-1975

Industry - Activité économique	1967	1968	1969	1970	1971 ^F	1972 ^F	1973 ^F	1974 ^P	1975 ^P
	millions of dollars - millions de dollars								
Mines and wells - Mines et puits:									
Mines	1.7	1.5	1.8	1.8	1.9	0.5	0.5	0.7	0.8
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	1.8	1.6	1.8	5.0	5.7	6.9	8.1	5.5	6.3
Sub-total - Total partiel	3.5	3.1	3.6	6.8	7.6	7.4	8.6	6.3	7.0
Chemical based - À base chimique:									
Food and beverages - Aliments et boissons	0.7	0.5	0.5	0.6	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1
Rubber - Caoutchouc	6.2	6.5	6.9	6.5	6.8	7.8	8.4	8.2	11.5
Textiles	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
Petroleum products - Dérivés du pétrole	4.3	4.3	4.5	3.8	6.5	8.8	11.9	10.4	10.5
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	4.1	4.5	4.9	5.1	5.4	4.4	4.7	5.1	6.1
Other chemical products - Autres produits chimiques	2.0	2.2	2.3	1.5	2.3	1.8	1.9	2.3	3.0
Sub-total - Total partiel	17.6	18.3	19.4	17.8	22.5	23.9	28.0	27.1	32.4
Wood based - À base de bois:									
Wood - Bois	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	0.1	0.1	0.1	--	--	--	--	--	--
Paper - Papier	4.0	3.8	4.1	4.9	4.4	2.3	3.0	3.2	3.4
Sub-total - Total partiel	4.4	4.1	4.5	5.3	4.8	2.5	3.2	3.4	3.6
Metals - Métaux:									
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés	0.4	0.5	0.4	0.8	0.8	0.5	0.6	0.7	0.7
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés	7.1	7.8	8.1	8.4	8.5	10.8	10.9	12.0	12.7
Metal fabricating - Produits métalliques	0.4	0.3	0.3	0.4	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8
Sub-total - Total partiel	7.9	8.6	8.8	9.6	10.0	12.1	12.2	13.5	14.1
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:									
Machinery - Machines	2.7	2.7	3.2	3.8	3.5	4.8	6.2	6.2	6.0
Aircraft and parts - Avions et pièces	0.2	0.7	1.2	0.4	0.1	0.4	0.4	0.3	0.4
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	0.3	0.5	0.9	1.3	1.4	2.2	2.3	2.4	2.5
Sub-total - Total partiel	3.2	3.9	5.3	5.6	4.9	7.3	8.8	8.9	9.0
Electrical - Électrique:									
Electrical products - Appareils électriques	1.6	3.6	4.7	6.3	3.3	2.7	3.0	3.8	4.5
Scientific and professional instruments - Instruments scientifiques et professionnels	2.4	2.6	2.9	3.7	3.4	5.7	6.5	8.2	9.5
Sub-total - Total partiel	4.0	6.2	7.6	10.1	6.7	8.4	9.5	12.0	14.0
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:									
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	1.0	2.0	2.4	1.5	1.5	1.8	2.2	2.1	2.2
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	0.4	0.5	1.1	0.9	0.9	1.3	1.3	1.5	1.6
Sub-total - Total partiel	1.4	2.5	3.5	2.4	2.4	3.1	3.6	3.6	3.8
Other industries - Autres industries:									
Transportation and other utilities - Transport et autres services	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sub-total - Total partiel	7.6	5.6	7.3	16.5	22.7	25.5	33.8	32.2	37.3
Total	49.8	52.5	60.2	74.0	81.8	90.2	107.8	106.9	121.3

TABLE 10. Destination of Extramural Expenditures on R & D, by Industry Group, 1967-1975

TABEAU 10. Destination des dépenses extra-muros au titre de la R.-D, par groupe d'activité économique, 1967-1975

Industry group - Groupe d'activité économique	1967	1968	1969	1970	1971	1972 ^r	1973 ^r	1974 ⁿ	1975 ^p
In Canada(1) - Au Canada(1)									
millions of dollars - millions de dollars									
Mines and wells - Mines et puits	1.5	1.4	1.5	2.7	2.7	2.6	3.1	2.3	2.5
Chemical based - À base chimique	3.4	3.5	3.7	3.2	4.3	5.0	7.0	6.7	8.0
Wood based - À base de bois	4.0	3.7	3.8	4.1	3.3	1.3	1.3	1.4	1.5
Metals - Métaux	1.1	1.1	1.3	1.1	0.8	0.7	0.6	1.0	1.2
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport	0.5	0.6	1.0	0.8	0.5	1.1	1.2	1.2	1.2
Electrical - Électrique	0.6	1.6	2.2	3.1	2.2	1.5	0.3	0.8	1.0
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	0.4	1.0	1.9	0.9	0.6	1.2	1.7	1.7	1.8
Other industries - Autres industries	3.6	3.1	7.2	14.0	15.9	17.7	23.7	22.7	26.2
Total	15.1	16.0	22.8	29.9	30.4	31.1	38.8	37.8	43.4
Outside Canada(1) - À l'étranger(1)									
millions of dollars - millions de dollars									
Mines and wells - Mines et puits	2.0	1.7	2.1	4.1	4.9	4.8	5.6	4.0	4.5
Chemical based - À base chimique	14.2	14.8	15.7	14.6	18.1	18.9	21.0	20.4	24.4
Wood based - À base de bois	0.4	0.4	0.7	1.2	1.4	1.2	1.9	2.0	2.1
Metals - Métaux	6.8	7.5	7.5	8.5	9.2	11.4	11.6	12.5	12.9
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport	2.7	3.3	4.3	4.8	4.4	6.2	7.6	7.7	7.8
Electrical - Électrique	3.4	4.6	5.4	7.0	4.5	6.9	9.2	11.2	13.0
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	1.0	1.5	1.6	1.5	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0
Other industries - Autres industries	4.0	2.5	0.2	2.5	6.8	7.8	10.2	9.5	11.1
Total	34.5	36.3	37.4	44.2	51.1	59.1	69.0	69.2	77.8

(1) The breakdown by destination is estimated by Statistics Canada for even-numbered years. - Pour les années paires, la ventilation des données par destination constitue une estimation de Statistique Canada.

TABLE 11. Canadian Recipients of Extramural Payments for R & D, by Industry Group, 1973

TABLEAU 11. Bénéficiaires canadiens de paiements au titre de la R.-D. extra-muros, par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Parent affiliated and subsidiary companies — Sociétés mères, affiliées ou filiales	Commercial laboratories and consultants — Laboratoires commerciaux et experts-conseils	Other companies — Autres sociétés	Non-profit research institutes(1) — Instituts de recherche à but non lucratif(1)	
	thousands of dollars — milliers de dollars				
Mines and wells — Mines et puits	2,017	71	824	17	
Chemical based — À base chimique	3,166	1,731	490	521	
Wood based — À base de bois	143	240	59	128	
Metals — Métaux	61	150	125	4	
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	159	347	165	68	
Electrical — Électrique	123	24	143	5	
Other manufacturing — Autres industries manufactu- rières	806	82	63	7	
Other industries — Autres industries	21,125	293	1,633	73	
Total	27,600	2,938	3,502	823	
	Industrial research institutes or associations — Instituts ou associations de recherche industrielle	Provincial research councils or foundations — Conseils ou fondations de recherche provinciaux	Educational institutions (research grants or contracts) — Maisons d'enseigne- ment (sub- ventions ou contrats de recherche)	Other(2) — Autres(2)	Total
	thousands of dollars — milliers de dollars				
Mines and wells — Mines et puits	66	15	44	3	3,057
Chemical based — À base chimique	134	97	593	269	7,001
Wood based — À base de bois	402	259	20	41	1,292
Metals — Métaux	40	78	110	7	575
Machinery and transportation equipment — Machine et matériel de transport	1	39	319	91	1,189
Electrical — Électrique	16	14	6	6	337
Other manufacturing — Autres industries manufactu- rières	687	13	12	2	1,672
Other industries — Autres industries	50	97	281	106	23,658
Total	1,396	612	1,385	525	38,781

(1) Including private foundations, hospitals, and voluntary health organizations. — Comprend les fondations privées, les hôpitaux et les organismes bénévoles de santé.

(2) Governments, individuals or educational institutions through scholarships and fellowships. — Gouvernements, particuliers ou établissements d'enseignement qui bénéficient de bourses d'études ou de recherches.

TABLE 12. Foreign Recipients of Extramural Payments for R & D, by Industry Group, 1973

TABLEAU 12. Bénéficiaires étrangers de paiements au titre de la R.-D. extra-muros, par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Parent, affiliated and subsidiary companies — Sociétés mères, affiliées ou filiales	Commercial laboratories and consultants — Laboratoires commerciaux et experts-conseils	Other companies — Autres sociétés	Industrial research institutes or associations — Instituts ou associations de recherche industrielle	Other(1) — Autres(1)	Total
	thousands of dollars — milliers de dollars					
Mines and wells — Mines et puits	5,307	34	1	5	243	5,590
Chemical based — À base chimique	20,043	417	209	15	335	21,019
Wood based — À base de bois	1,886	—	—	15	—	1,901
Metals — Métaux	11,320	130	42	65	72	11,629
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	7,247	186	182	20	—	7,635
Electrical — Électrique	8,997	106	86	—	2	9,191
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	1,811	2	7	16	66	1,902
Other industries — Autres industries	1,967	70	8,011	23	110	10,181
Total	58,578	945	8,538	159	828	69,048

(1) Including non-profit research institutes, private foundations, hospitals, voluntary health organizations, governments, educational institutions and individuals. — Comprend les instituts de recherche à but non lucratif, les fondations privées, les hôpitaux, les organismes de santé bénévoles, les administrations, les établissements d'enseignement et les particuliers.

TABLE 13. Patents Received by Canadian Companies, by Industry Group, 1973

TABLEAU 13. Brevets reçus par les sociétés canadiennes, par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Canadian patents — Brevets canadiens		Foreign patents for Canadian inventions — Brevets étrangers pour inventions canadiennes
	For Canadian inventions — Pour inventions canadiennes	For foreign inventions — Pour inventions étrangères	
Mines and wells — Mines et puits	9	25	16
Chemical based — À base chimique	99	155	212
Wood based — À base de bois	47	28	46
Metals — Métaux	72	35	273
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	76	38	155
Electrical — Électrique	202	14	191
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	19	4	31
Other industries — Autres industries	40	1	64
Total	564	300	988

TABLE 14. Payments Made or Received by the Reporting Companies for Patents, Licenses and Technical "Know-How", 1963, 1965, 1967, 1969, 1971 and 1973

TABLEAU 14. Paiements effectués et montants reçus par les sociétés déclarantes pour brevets, licences et connaissances techniques, 1963, 1965, 1967, 1969, 1971 et 1973

Year - Année	In Canada - Au Canada			Outside Canada - À l'étranger		
	Payments(1) - Paiements(1)	Receipts - Recettes	Net balance - Solde net	Payments(1) - Paiements(1)	Receipts - Recettes	Net balance - Solde net
millions of dollars - millions de dollars						
1963	1.7	1.3	- 0.4	21.1	2.3	- 18.8
1965	2.1	1.1	- 1.0	27.6	3.0	- 24.7
1967	5.2	4.2	- 0.9	42.6	3.3	- 39.3
1969	2.7	3.2	0.5	62.3	2.1	- 60.2
1971	3.1	1.9	- 1.2	57.6	5.5	- 52.1
1973	3.7	1.5	- 2.2	75.6	10.8	- 64.8

(1) Does not include payments from companies not funding R & D. - Ne comprend pas les paiements des sociétés qui ne financent pas de R.-D.

TABLE 15. Payments Made for Technology, by Sales Size Group and Destination of Payment, 1973

TABLEAU 15. Paiements au titre de la technologie, par groupe de taille de ventes et selon la destination du paiement, 1973

Sales size group (in thousands) - Groupe de taille de ventes (en milliers)	Companies funding R & D - Sociétés qui financent de la R.-D.			Companies not funding R & D - Sociétés qui ne financent pas de R.-D.		
	In Canada - Au Canada	Outside Canada - À l'étranger	Total	In Canada - Au Canada	Outside Canada - À l'étranger	Total
thousands of dollars - milliers de dollars						
\$ 1-\$ 999	228	131	359	5	70	75
1,000- 9,999	596	1,363	1,959	126	4,297	4,423
10,000- 49,999	524	11,661	12,185	393	6,824	7,217
50,000- 74,999	2	2,201	2,203	-	1,365	1,365
75,000 and over - et plus	2,321	60,290	62,611	4	-	4
Total	3,671	75,646	79,317	528	12,556	13,084

TABLE 16. Current Intramural R & D Expenditures by Market for which Products and Processes are Developed, by Industry Group, 1973

TABLEAU 16. Dépenses courantes intra-muros au titre la de R.-D., selon le marché pour lequel les produits et les procédés sont conçus, par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Industrial market — Marché industriel								
	Agricul- ture	Forestry — Forêts	Fishing — Pêches	Mines and wells — Mines et puits	Manu- factur- ing — Fabri- cation	Con- struc- tion	Trans- porta- tion — Trans- ports	Com- munica- tion	Service indus- tries — Industries de services
	millions of dollars — millions de dollars								
Mines and wells — Mines et puits ..	0.2	0.1	—	4.5	11.9	—	—	—	7.0
Chemical based — À base chimique ..	3.6	0.6	0.1	9.3	31.3	1.0	0.4	0.2	0.6
Wood based — À base de bois	--	0.5	—	—	12.5	2.1	--	1.6	0.3
Metals — Métaux	0.2	--	—	1.2	27.0	4.5	3.2	3.1	0.2
Machinery and transportation equip- ment — Machines et matériel de transport	4.2	3.4	0.2	0.6	6.6	0.5	46.2	0.9	6.8
Electrical — Électrique	--	—	--	0.9	9.8	0.9	7.3	63.0	11.5
Other manufacturing — Autres in- dustries manufacturières	—	--	--	0.1	2.8	2.0	--	0.1	0.7
Other industries — Autres indus- tries	0.4	0.1	—	2.8	2.0	0.8	2.4	3.3	21.5
Total	8.7	4.7	0.3	19.4	103.9	11.8	59.5	72.2	48.6
	Government market — Marché d'administration publique					Consumer market — Marché du consommateur			Total
	Federal (civil) — Fédérale (civil)	Federal (defence) — Fédérale (défense)	Other Cana- dian — Autres adminis- trations cana- diennes	Foreign — Étran- gères	Major durables — Biens durables import- ants	Minor durables — Biens durables mineurs	Other — Autres		
	millions of dollars — millions de dollars								
Mines and wells — Mines et puits ..	0.2	—	—	—	—	—	—	—	23.9
Chemical based — À base chimique ..	0.3	0.1	0.2	—	2.8	2.1	40.1	—	92.6
Wood based — À base de bois	0.7	—	--	—	—	0.6	1.8	—	20.0
Metals — Métaux	0.1	0.2	0.2	0.1	0.9	0.3	0.6	—	41.8
Machinery and transportation equip- ment — Machines et matériel de transport	4.0	3.3	0.1	7.9	9.3	1.8	—	—	95.8
Electrical — Électrique	8.8	3.6	4.1	6.7	0.2	4.9	0.5	—	122.3
Other manufacturing — Autres in- dustries manufacturières	--	--	--	—	0.3	0.8	2.5	—	9.3
Other industries — Autres indus- tries	1.0	0.7	0.1	0.1	0.1	0.1	1.5	—	37.0
Total	15.1	7.9	4.7	14.8	13.6	10.6	47.0	—	442.6

TABLE 17. Distribution of Current Intramural R & D Expenditures, by Industry, 1973

TABLEAU 17. Répartition des dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par activité économique, 1973

Industry - Activité économique	Expenditures - Dépenses				
	Lower quartile — Quartile. inférieur	Median — Médiane	Upper quartile — Quartile supérieur	Mean — Moyenne	Number of firms — Nombre de sociétés
	\$'000				
Mines and wells - Mines et puits:					
Mines	51	182	595	696	21
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	86	x	x	1,028	9
Sub-total - Total partiel	52	178	630	796	30
Chemical based - À base chimique:					
Food and beverages - Aliments et boissons	40	78	148	221	59
Rubber - Caoutchouc	18	74	152	252	20
Textiles	195	314	519	346	12
Petroleum products - Dérivés du pétrole	28	x	x	2,545	8
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	81	201	501	588	33
Other chemical products - Autres produits chimiques	30	80	215	289	106
Sub-total - Total partiel	34	88	250	389	238
Wood based - À base de bois:					
Wood - Bois	38	64	117	101	10
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	39	x	x	132	6
Paper - Papier	45	172	378	454	40
Sub-total - Total partiel.....	38	116	264	356	56
Metals - Métaux:					
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés	66	116	605	821	10
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-trans- formés	59	90	1,544	1,680	17
Metal fabricating - Produits métalliques	18	50	110	92	54
Sub-total - Total partiel	33	63	146	516	81
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:					
Machinery - Machines	30	87	179	296	98
Aircraft and parts - Avions et pièces	69	556	2,381	4,351	12
Other transportation equipment - Autre matériel de transport ..	55	126	371	439	33
Sub-total - Total partiel	38	95	290	670	143
Electrical - Électrique:					
Electrical products - Appareils électriques	48	117	321	1,027	107
Scientific and professional instruments - Instruments scienti- fiques et professionnels	67	113	406	445	28
Sub-total - Total partiel	53	117	342	906	135
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:					
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métal- liques	29	67	165	163	29
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	22	40	90	114	40
Sub-total - Total partiel	24	55	124	134	69
Other industries - Autres industries:					
Transportation and other utilities - Transport et autres ser- vices	46	93	408	1,020	22
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	30	107	240	255	57
Sub-total - Total partiel	35	107	248	468	79
Total	36	90	245	532	831

TABLE 18. Number of Persons Engaged in R & D, by Category and by Industry, 1973

TABLEAU 18. Nombre de personnes affectées à la R.-D., par catégorie et par activité économique, 1973

Industry — Activité économique	Professionals — Professionnels			Supporting staff — Personnel auxiliaire				Total personnel 1973 — Total des effectifs, 1973
	Scientists and engineers — Cadres scientifi- ques et ingénieurs	Admin- istra- tors of R & D — Admi- nistra- teurs de la R.-D.	Total	Techni- cians — Techni- ciens	Labour — Ouvriers	Other — Autres	Total	
full-time equivalent — équivalent à plein temps								
Mines and wells — Mines et puits:								
Mines	220	34	254	258	92	71	421	675
Gas and oil wells — Puits de gaz et de pétrole	39	12	51	37	27	17	81	132
Sub-total — Total partiel	259	46	305	295	119	88	502	807
Chemical based — À base chimique:								
Food and beverages — Aliments et boissons	226	33	259	210	88	72	370	629
Rubber — Caoutchouc	90	16	106	78	5	16	99	205
Textiles	72	12	84	61	61	28	150	234
Petroleum products — Dérivés du pétrole	242	26	268	300	43	75	418	686
Drugs and medicines — Drogues et médicaments	405	50	455	211	65	110	386	841
Other chemical products — Autres produits chi- miques	658	76	734	601	119	169	889	1,623
Sub-total — Total partiel	1,693	213	1,906	1,461	381	470	2,312	4,218
Wood based — À base de bois:								
Wood — Bois	21	3	24	13	13	7	33	57
Furniture and fixtures — Meubles et articles d'ameublement	10	1	11	14	18	3	35	46
Paper — Papier	334	55	389	384	72	115	571	960
Sub-total — Total partiel	365	59	424	411	103	125	639	1,063
Metals — Métaux:								
Primary metals (ferrous) — Métaux ferreux semi- transformés	101	17	118	77	32	25	134	252
Primary metals (non-ferrous) — Métaux non fer- reux semi-transformés	550	51	601	710	147	176	1,033	1,634
Metal fabricating — Produits métalliques	96	15	111	90	36	20	146	257
Sub-total — Total partiel	747	83	830	877	215	221	1,313	2,143
Machinery and transportation equipment — Machi- nes et matériel de transport:								
Machinery — Machines	399	38	437	484	358	138	980	1,417
Aircraft and parts — Avions et pièces	555	33	588	344	144	191	679	1,267
Other transportation equipment — Autre matériel de transport	127	24	151	200	292	81	573	724
Sub-total — Total partiel	1,081	95	1,176	1,028	794	410	2,232	3,408
Electrical — Électrique:								
Electrical products — Appareils électriques ...	2,007	161	2,168	1,374	442	854	2,670	4,838
Scientific and professional instruments — Ins- truments scientifiques et professionnels	257	20	277	188	80	40	308	585
Sub-total — Total partiel	2,264	181	2,445	1,562	522	894	2,978	5,432
Other manufacturing — Autres industries manufac- turières:								
Non-metallic mineral products — Produits miné- raux non métalliques	62	10	72	82	21	13	116	188
Other manufacturing — Autres industries manu- facturières	80	7	87	90	29	17	136	223
Sub-total — Total partiel	142	17	159	172	50	30	252	411
Other industries — Autres industries:								
Transportation and other utilities — Transport et autres services	430	43	473	373	59	134	566	1,039
Other non-manufacturing — Autres industries non manufacturières	184	26	210	207	99	75	381	591
Sub-total — Total partiel	614	69	683	580	158	209	947	1,630
Total	7,165	763	7,928	6,386	2,342	2,447	11,175	19,103

TABLE 19. Number of Persons Engaged in R & D, by Industry, 1969, 1971 and 1973

TABLEAU 19. Nombre de personnes affectées à la R.-D., par activité économique, 1969, 1971 et 1973

Industry - Activité économique	1969			1971 ^r			1973 ^r		
	A(1)	B(1)	Total	A(1)	B(1)	Total	A(1)	B(1)	Total
full-time equivalent - équivalent à plein temps									
Mines and wells - Mines et puits:									
Mines	205	264	469	224	347	571	254	421	675
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	44	75	119	44	62	106	51	81	132
Sub-total - Total partiel	249	339	588	268	409	677	305	502	807
Chemical based - À base chimique:									
Food and beverages - Aliments et boissons	219	303	522	272	299	571	259	370	629
Rubber - Caoutchouc	122	161	283	128	124	252	106	99	205
Textiles	114	215	329	102	130	232	84	150	234
Petroleum products - Dérivés du pétrole	304	424	728	255	398	653	268	418	686
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	378	252	630	411	339	750	455	386	841
Other chemical products - Autres produits chimiques	926	1,129	2,055	853	983	1,836	734	889	1,623
Sub-total - Total partiel	2,063	2,484	4,547	2,021	2,273	4,294	1,906	2,312	4,218
Wood based - À base de bois:									
Wood - Bois	14	27	41	23	22	45	24	33	57
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement	6	18	24	11	41	52	11	35	46
Paper - Papier	451	768	1,219	402	637	1,039	389	571	960
Sub-total - Total partiel	471	813	1,284	436	700	1,136	424	639	1,063
Metals - Métaux:									
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés	119	168	287	107	123	230	118	134	252
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-transformés	462	787	1,249	568	838	1,506	601	1,033	1,634
Metal fabricating - Produits métalliques	108	184	292	113	142	255	111	146	257
Sub-total - Total partiel	689	1,139	1,828	788	1,203	1,991	830	1,313	2,143
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:									
Machinery - Machines	306	783	1,089	346	809	1,155	437	980	1,417
Aircraft and parts - Avions et pièces	656	1,294	1,950	620	761	1,381	588	679	1,267
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	114	372	486	139	372	511	151	573	724
Sub-total - Total partiel	1,076	2,449	3,525	1,105	1,942	3,047	1,176	2,232	3,408
Electrical - Électrique:									
Electrical products - Appareils électriques	2,104	3,504	5,608	2,255	3,340	5,595	2,168	2,670	4,838
Scientific and professional instruments - Instruments scientifiques et professionnels	330	296	626	291	293	689	277	308	585
Sub-total - Total partiel	2,434	3,800	6,234	2,646	3,638	6,284	2,445	2,978	5,423
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:									
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métalliques	73	106	179	83	102	185	72	116	188
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	83	135	218	95	167	262	87	136	223
Sub-total - Total partiel	156	241	397	178	269	447	159	252	411
Other industries - Autres industries:									
Transportation and other utilities - Transport et autres services	215	230	445	297	337	634	473	566	1,039
Other non-manufacturing - Autres industries non manufacturières	128	213	341	190	251	441	210	381	591
Sub-total - Total partiel	343	443	786	487	588	1,075	683	947	1,630
Total	7,481	11,708	19,189	7,929	11,022	18,951	7,928	11,175	19,103

(1) A = Professionals - Professionnels, B = Supporting staff - Personnel auxiliaire.

TABLE 20. Professional Staff Engaged in R & D, by Industry Group and by Degree, 1973

TABEAU 20. Personnel professionnel affecté à la R.-D., par groupe d'activité économique et par grade universitaire, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Scientists and engineers — Cadres scientifiques et ingénieurs				Administrators — Administrateurs			
	Bachelors — Baccalauréat	Masters — Maîtrise	Doctors — Doctorat	Total	Bachelors — Baccalauréat	Masters — Maîtrise	Doctors — Doctorat	Total
	full-time equivalent — équivalent à plein temps							
Mines and wells — Mines et puits	168	54	37	259	27	7	12	46
Chemical based — À base chimique	1,038	218	437	1,693	94	32	87	213
Wood based — À base de bois	227	42	96	365	25	9	25	59
Metals — Métaux	477	124	146	747	37	19	27	83
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	846	193	42	1,081	80	13	2	95
Electrical — Électrique	1,485	579	200	2,264	110	47	24	181
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	96	23	23	142	11	2	4	17
Other industries — Autres industries	349	125	140	614	43	10	16	69
Total	4,686	1,358	1,121	7,165	427	139	197	763

TABLE 21. Number of Firms, by Industry Group and R & D Size Group, 1973

TABEAU 21. Nombre de sociétés, par groupe d'activité économique et par groupe de taille de R.-D., 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	R & D size group (in thousands) — Groupe de taille de R.-D. (en milliers)									Total
	\$1- 49	\$50- 99	\$100- 199	\$200- 399	\$400- 999	\$1,000- 1,999	\$2,000 and over — et plus	Sub- total — Total partiel	Group 0(1) — Groupe 0(1)	
	number of firms — nombre de sociétés									
Mines and wells — Mines et puits	7	4	6	2	6	1	4	30	12	42
Chemical based — À base chimique	71	56	36	33	25	7	10	238	18	256
Wood based — À base de bois	17	9	9	13	3	1	4	56	13	69
Metals — Métaux	33	18	14	7	2	1	6	81	10	91
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	44	29	26	13	16	5	10	143	11	154
Electrical — Électrique	32	28	26	21	13	4	11	135	7	142
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	33	14	14	4	2	2	—	69	12	81
Other industries — Autres industries	26	12	11	17	5	4	4	79	12	91
Total	263	170	142	110	72	25	49	831	95	926

(1) Group 0 includes companies with extramural expenditures only. — Le groupe 0 comprend les sociétés qui ont déclaré des dépenses extra-muros seulement.

TABLE 22. Number of Firms, by Industry and by Ownership Group, 1973
 TABLEAU 22. Nombre de sociétés, par activité économique et par groupe d'appartenance, 1973

Industry — Activité économique	Companies with current intramural expenditures on R & D — Sociétés qui ont déclaré des dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D.						Companies with extra- mural ex- penditures only — Sociétés qui ont déclaré des dépenses extra-muros seulement	Total
	Ownership group(1) — Groupe d'appartenance(1)							
	1	2	3	4	5	Total		
	number of firms — nombre de sociétés							
Mines and wells — Mines et puits:								
Mines	1	4	2	14	—	21	3	24
Gas and oil wells — Puits de gaz et de pétrole	—	5	3	1	—	9	9	18
Sub-total — Total partiel	1	9	5	15	—	30	12	42
Chemical based — À base chimique:								
Food and beverages — Aliments et boissons	1	16	3	38	1	59	4	63
Rubber — Caoutchouc	—	5	1	14	—	20	1	21
Textiles	—	4	2	6	—	12	1	13
Petroleum products — Dérivés du pétrole	—	4	2	2	—	8	2	10
Drugs and medicines — Drogues et médicaments	1	18	8	5	1	33	5	38
Other chemical products — Autres produits chimiques	1	40	12	51	2	106	5	111
Sub-total — Total partiel	3	87	28	116	4	238	18	256
Wood based — À base de bois:								
Wood — Bois	1	1	—	8	—	10	2	12
Furniture and fixtures — Meubles et articles d'ameublement	—	2	—	4	—	6	—	6
Paper — Papier	1	14	6	19	—	40	11	51
Sub-total — Total partiel	2	17	6	31	—	56	13	69
Metals — Métaux:								
Primary metals (ferrous) — Métaux ferreux semi-transformés	—	—	1	9	—	10	5	15
Primary metals (non-ferrous) — Métaux non ferreux semi-transformés	1	2	1	13	—	17	1	18
Metal fabricating — Produits métalliques	2	16	3	32	1	54	4	58
Sub-total — Total partiel	3	18	5	54	1	81	10	91
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport:								
Machinery — Machines	—	31	4	61	2	98	7	105
Aircraft and parts — Avions et pièces	—	4	5	3	—	12	—	12
Other transportation equipment — Autre matériel de transport	—	14	1	17	1	33	4	37
Sub-total — Total partiel	—	49	10	81	3	143	11	154
Electrical — Électrique:								
Electrical products — Appareils électriques	—	43	8	55	1	107	6	113
Scientific and professional instruments — Instruments scientifiques et professionnels	—	11	1	16	—	28	1	29
Sub-total — Total partiel	—	54	9	71	1	135	7	142
Other manufacturing — Autres industries manufacturières:								
Non-metallic mineral products — Produits minéraux non métalliques	—	11	3	14	1	29	5	34
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	—	10	2	27	1	40	7	47
Sub-total — Total partiel	—	21	5	41	2	69	12	81
Other industries — Autres industries:								
Transportation and other utilities — Transport et autres services	11	—	—	11	—	22	7	29
Other non-manufacturing — Autres industries non manufacturières	2	2	3	49	1	57	5	62
Sub-total — Total partiel	13	2	3	60	1	79	12	91
Total	22	257	71	469	12	831	95	926

(1) Ownership groups are defined as follows: 1 = Industrial associations, research institutes and Crown corporations; 2 = U.S. controlled enterprises; 3 = Other foreign controlled enterprises; 4 = Canadian enterprises; 5 = Unknown ownership. — Les groupes d'appartenance sont définis comme suit: 1 = Associations industrielles, instituts de recherche et sociétés de la Couronne; 2 = Entreprises contrôlées par des américains; 3 = Entreprises contrôlées par des étrangers non américains; 4 = Entreprises canadiennes; 5 = Appartenance inconnue.

TABLE 23. Number of Firms, by Industry and by Sales Size Group, 1973

TABLEAU 23. Nombre de sociétés par activité économique et par groupe de taille de ventes, 1973

Industry — Activité économique	Companies with current intramural expenditures on R & D — Sociétés qui ont déclaré des dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D.							Companies with extra- mural ex- penditures only — Sociétés qui ont déclaré dépenses extra-muros seulement	Total
	Sales size group (in thousands) — Groupe de taille de ventes (en milliers)								
	Non- commer- cial(1) — Non commer- cial(1)	\$1- 999	\$1,000- 9,999	\$10,000- 49,000	\$50,000- 74,999	75,000 and over — et plus	Total		
	number of firms — nombre de sociétés								
Mines and wells — Mines et puits:									
Mines	1	2	4	8	—	6	21	3	24
Gas and oil wells — Puits de gaz et de pétrole	2	—	1	2	3	1	9	9	18
Sub-total — Total partiel	3	2	5	10	3	7	30	12	42
Chemical based — À base chimique:									
Food and beverages — Aliments et boissons	1	1	18	19	2	18	59	4	63
Rubber — Caoutchouc	2	4	6	5	—	3	20	1	21
Textiles	1	1	3	4	2	1	12	1	13
Petroleum products — Dérivés du pétrole	—	—	2	—	—	6	8	2	10
Drugs and medicines — Drogues et médicaments	—	2	14	15	2	—	33	5	38
Other chemical products — Autres produits chimiques	4	17	42	28	4	11	106	5	111
Sub-total — Total partiel	8	25	85	71	10	39	238	18	256
Wood based — À base de bois:									
Wood — Bois	1	1	5	—	1	2	10	2	12
Furniture and fixtures — Meubles et articles d'ameublement ...	—	—	2	4	—	—	6	—	6
Paper — Papier	2	2	8	8	6	14	40	11	51
Sub-total — Total partiel	3	3	15	12	7	16	56	13	69
Metals — Métaux:									
Primary metals (ferrous) — Métaux ferreux semi-transformés ...	—	1	2	2	—	5	10	5	15
Primary metals (non-ferrous) — Métaux non ferreux semi-trans- formés	1	—	5	4	2	5	17	1	18
Metal fabricating — Produits métalliques	3	8	19	21	1	2	54	4	58
Sub-total — Total partiel	4	9	26	27	3	12	81	10	91
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport:									
Machinery — Machines	3	15	52	20	3	5	98	7	105
Aircraft and parts — Avions et pièces	1	—	4	5	1	1	12	—	12
Other transportation equipment — Autre matériel de transport	—	1	16	9	3	4	33	4	37
Sub-total — Total partiel	4	16	72	34	7	10	143	11	154
Electrical — Électrique:									
Electrical products — Appareils électriques	1	15	58	23	—	10	107	6	113
Scientific and professional instruments — Instruments scienti- fiques et professionnels	1	12	10	3	—	2	28	1	29
Sub-total — Total partiel	2	27	68	26	—	12	135	7	142
Other manufacturing — Autres industries manufacturières:									
Non-metallic mineral products — Produits minéraux non métal- liques	1	2	14	4	2	6	29	5	34
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	3	9	16	9	1	2	40	7	47
Sub-total — Total partiel	4	11	30	13	3	8	69	12	81
Other industries — Autres industries:									
Transportation and other utilities — Transport et autres ser- vices	3	1	3	5	—	10	22	7	29
Other non-manufacturing — Autres industries non manufactu- rières	5	26	22	4	—	—	57	5	62
Sub-total — Total partiel	8	27	25	9	—	10	79	12	91
Total	36	120	326	202	33	114	831	95	926

(1) See Technical Notes for definition. - Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 24. Number of Firms, by Industry and by Employment Size Group, 1973

TABLEAU 24. Nombre de sociétés, par activité économique et par groupe de taille d'emploi, 1973

Industry - Activité économique	Companies with current intramural expenditures on R & D - Sociétés qui ont déclaré des dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D.								Companies with extra- mural ex- penditure only - Sociétés qui ont déclaré des dépenses extra-muros seulement	Total
	Employment size group - Groupe de taille d'emploi									
	Non- commer- cial(1) - Non- com- mer- cial(1)	1- 249	250- 749	750- 1,499	1,500- 2,999	3,000- 4,999	5,000 and over - et plus	Total		
	number of firms - nombre de sociétés									
Mines and wells - Mines et puits:										
Mines	1	3	4	6	1	3	3	21	3	24
Gas and oil wells - Puits de gaz et de pétrole	2	1	1	4	-	1	-	9	9	18
Sub-total - Total partiel	3	4	5	10	1	4	3	30	12	42
Chemical based - À base chimique:										
Food and beverages - Aliments et boissons	1	8	13	13	8	9	7	59	4	63
Rubber - Caoutchouc	2	6	4	5	-	-	3	20	1	21
Textiles	1	2	1	1	4	1	2	12	1	13
Petroleum products - Dérivés du pétrole	-	2	-	-	1	1	4	8	2	10
Drugs and medicines - Drogues et médicaments	-	7	9	14	3	-	-	33	5	38
Other chemical products - Autres produits chimiques	4	48	19	18	7	5	5	106	5	111
Sub-total - Total partiel	8	71	46	51	23	16	21	238	18	256
Wood based - À base de bois:										
Wood - Bois	1	1	4	2	-	-	2	10	2	12
Furniture and fixtures - Meubles et articles d'ameublement ...	-	-	1	2	2	1	-	6	-	6
Paper - Papier	2	5	5	4	7	8	9	40	11	51
Sub-total - Total partiel	3	6	10	8	9	9	11	56	13	69
Metals - Métaux:										
Primary metals (ferrous) - Métaux ferreux semi-transformés ...	-	1	2	-	2	-	5	10	5	15
Primary metals (non-ferrous) - Métaux non ferreux semi-trans- formés	1	2	2	3	2	4	3	17	1	18
Metal fabricating - Produits métalliques	3	16	8	16	8	2	1	54	4	58
Sub-total - Total partiel	4	19	12	19	12	6	9	81	10	91
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport:										
Machinery - Machines	3	35	25	22	6	4	3	98	7	105
Aircraft and parts - Avions et pièces	1	1	2	3	1	3	1	12	-	12
Other transportation equipment - Autre matériel de transport	-	6	7	10	2	4	4	33	4	37
Sub-total - Total partiel	4	42	34	35	9	11	8	143	11	154
Electrical - Électrique:										
Electrical products - Appareils électriques	1	34	26	25	10	5	6	107	6	113
Scientific and professional instruments - Instruments scientifiques et professionnels	1	15	4	4	2	2	-	28	1	29
Sub-total - Total partiel	2	48	30	29	12	7	6	135	7	142
Other manufacturing - Autres industries manufacturières:										
Non-metallic mineral products - Produits minéraux non métal- liques	1	6	6	8	1	5	2	29	5	34
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	3	14	9	7	4	3	-	40	7	47
Sub-total - Total partiel	4	20	15	15	5	8	2	69	12	81
Other industries - Autres industries:										
Transportation and other utilities - Transports et autres ser- vices	3	3	2	1	1	5	7	22	7	29
Other non-manufacturing - Autres industries non manufactu- rières	5	38	7	3	3	1	-	57	5	62
Sub-total - Total partiel	8	41	9	4	4	6	7	79	12	91
Total	39	251	161	171	75	67	67	831	95	926

(1) See Technical Notes for definition. - Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 25. Number of Firms, by Ownership Group and by R & D Size Group, 1973

TABLEAU 25. Nombre de sociétés, par groupe d'appartenance et par groupe de taille de R.-D., 1973

Ownership group(1) — Groupe d'appartenance(1)	R & D size group (in thousands) — Groupe de taille de R.-D. (en milliers)								Total	
	\$1- 49	\$50- 99	\$100- 199	\$200- 399	\$400- 999	\$1,000- 1,999	\$2,000 and over — et plus	Sub- total — Total partiel		Group 0(2) — Groupe 0(2)
	number of firms — nombre de sociétés									
1	5	5	2	3	1	1	5	22	1	23
2	65	49	36	31	39	14	23	257	51	308
3	19	12	11	16	5	4	4	71	10	81
4	168	103	88	60	27	6	17	469	32	501
5	6	1	5	—	—	—	—	12	1	13
Total	263	170	142	110	72	25	49	831	95	926

(1) See Technical Notes for definitions. — Voir la définition dans les Notes techniques.

(2) Group 0 includes companies with extramural expenditures only. — Le groupe 0 comprend les sociétés qui ont déclaré des dépenses extra-muros seulement.

TABLE 26. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Ownership Group, 1973

TABLEAU 26. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe d'appartenance, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Ownership group(1) — Groupe d'appartenance(1)							Total
	1	4	1 and 4 — 1 et 4	2	3	2 and 3 — 2 et 3	5	
	millions of dollars — millions de dollars							
Mines and wells — Mines et puits ...	7.3		7.3	15.4	1.2	16.6	—	23.9
Chemical based — À base chimique ...	24.8		24.8	55.4	12.2	67.6	0.2	92.6
Wood based — À base de bois	14.3		14.3	4.7	1.0	5.7	—	20.0
Metals — Métaux	0.1	36.1	36.2	5.1	0.3	5.4	0.2	41.8
Machinery and transportation equip- ment — Machines et matériel de transport	—	19.0	19.0	56.0	20.5	76.5	0.3	95.8
Electrical — Électrique	—	65.0	65.0	50.0	7.3	57.3	—	122.3
Other manufacturing — Autres indus- tries manufacturières	—	3.4	3.4	5.8		5.8	0.1	9.3
Other industries — Autres industries	18.8	14.3	33.1	3.8		3.8	0.1	37.0
Total	31.4	171.6	203.0	192.5	46.2	238.7	0.9	442.6

(1) See Technical Notes for definitions. — Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 27. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Sales Size Group, 1973

TABLERAU 27. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe de taille de ventes, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Sales size group (in thousands) — Groupe de taille de ventes (en milliers)						Total
	Non- commer- cial(1) — Non commer- cial(1)	\$1- 999	\$1,000- 9,999	\$10,000- 49,999	\$50,000- 74,999	\$75,000 and over — et plus	
	thousands of dollars — milliers de dollars						
Mines and wells — Mines et puits	x	630	697	1,582	x	13,601	23,875
Chemical based — À base chimique	2,327	1,308	8,620	24,192	3,201	52,986	92,634
Wood based — À base de bois	4,093	297	983	1,805	1,363	11,426	19,967
Metals — Métaux	123	633	1,444	3,004	558	36,008	41,770
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	599	914	7,541	19,141	24,534	43,059	95,788
Electrical — Électrique	x	2,885	14,438	35,333	x	69,279	122,317
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	667	1,120	1,236	1,680	1,802	2,776	9,281
Other industries — Autres industries	1,322	4,207	17,435	3,863	—	10,136	36,963
Total	16,132	11,994	52,394	90,600	32,204	239,271	442,595

(1) See Technical Notes for definition. — Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 28. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by Employment Size Group, 1973

TABLERAU 28. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe de taille d'emploi, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Employment size group — Groupe de taille d'emploi							Total
	Non- commer- cial(1) — Non commer- cial(1)	1- 249	250- 749	750- 1,499	1,500- 2,999	3,000- 4,999	5,000 and over — et plus	
	thousands of dollars — milliers de dollars							
Mines and wells — Mines et puits	7,381		366	2,335	3,184	2,441	8,168	23,875
Chemical based — À base chimique	2,327	4,209	5,630	14,878	12,394	6,856	46,340	92,634
Wood based — À base de bois	4,093	361	394	1,431	2,012	1,098	10,578	19,967
Metals — Métaux	123	1,129	751	1,580	1,520	4,994	31,673	41,770
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	599	2,978	4,462	10,588	3,721	28,973	44,467	95,788
Electrical — Électrique	5,572		3,890	21,807	16,616	8,824	65,608	122,317
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	667	1,635	752	1,022	655	4,117	433	9,281
Other industries — Autres industries	1,322	9,659	4,789	358	533	617	19,685	36,963
Total	16,132	25,923	21,034	53,999	40,635	57,920	226,952	442,595

(1) See Technical Notes for definition. — Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 29. Current Intramural R & D Expenditures, by Industry Group and by R & D Size Group, 1973

TABLEAU 29. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par groupe d'activité économique et par groupe de taille de R.-D., 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	R & D size group (in thousands) Groupe de taille de R.-D. (en milliers)						\$2,000 and over — et plus	Total
	\$1-49	\$50-99	\$100-199	\$200-399	\$400-999	\$1,000-1,999		
	thousands of dollars — milliers de dollars							
Mines and wells — Mines et puits	176	266	876	x	3,615	x	16,842	23,875
Chemical based — À base chimique	1,512	4,170	5,053	8,819	15,021	9,888	48,171	92,634
Wood based — À base de bois	430	562	1,257	x	2,054	x	10,717	19,967
Metals — Métaux	793	1,248	1,864	2,281	x	x	32,830	41,770
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	963	2,013	3,645	3,600	9,954	6,951	68,662	95,788
Electrical — Électrique	856	2,112	3,694	5,692	9,489	5,695	94,779	122,317
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	726	963	2,029	1,116	x	x	—	9,281
Other industries — Autres industries	632	822	1,625	4,483	2,271	5,470	21,660	36,963
Total	6,088	12,156	20,043	30,400	44,837	35,410	293,661	442,595

TABLE 30. Sources of Funds for Intramural R & D, by Industry Group and by Ownership, 1973

TABLEAU 30. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe d'activité économique et par appartenance, 1973

Industry group - Groupe d'activité économique	Reporting company - Société déclarante	Federal government - Administration fédérale	Other Canadian sources - Autres sources canadiennes	Foreign sources - Sources étrangères	Total(1)	Number of firms(1) - Nombre de sociétés(1)
Canadian controlled companies(2) - Sociétés contrôlées par des canadiens(2)						
	per cent - pourcentage				\$'000,000	
Mines and wells - Mines et puits	82.0	12.3	3.2	2.5	100.0	16
Chemical based - À base chimique	79.7	13.1	7.0	0.2	100.0	119
Wood based - À base de bois	51.4	15.4	31.6	1.6	100.0	33
Metals - Métaux	90.0	4.2	4.9	0.8	100.0	57
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport	69.9	9.3	12.2	8.6	100.0	81
Electrical - Électrique	66.1	9.1	24.8	0.1	100.0	71
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	74.8	15.4	6.7	3.2	100.0	41
Other industries - Autres industries	81.4	8.3	8.8	1.5	100.0	73
Total	74.7	9.2	14.6	1.4	100.0	491
Foreign controlled companies(2) - Sociétés contrôlées par des étrangers(2)						
	per cent - pourcentage				\$'000,000	
Mines and wells - Mines et puits	63.2	0.2	36.6	-	100.0	14
Chemical based - À base chimique	83.0	5.3	3.0	8.6	100.0	115
Wood based - À base de bois	73.4	4.4	11.1	11.0	100.0	23
Metals - Métaux	90.0	9.1	-	0.9	100.0	23
Machinery and transportation equipment - Machines et matériel de transport	43.0	41.8	0.4	14.8	100.0	59
Electrical - Électrique	54.8	25.6	0.5	19.1	100.0	63
Other manufacturing - Autres industries manufacturières	82.6	3.8	-	13.6	100.0	26
Other industries - Autres industries	7.0	42.1	3.7	47.1	100.0	5
Total	60.8	22.0	4.1	13.1	100.0	328
Grand - Total - Général	67.6	15.7	9.2	7.4	100.0	819

(1) Does not include firms with unknown ownership. - Ne comprend pas les sociétés d'appartenance inconnue.

(2) Canadian controlled companies include ownership groups 1 and 4 as defined in the Technical Notes. Foreign controlled companies include ownership groups 2 and 3. - Les sociétés contrôlées par des Canadiens comprennent les groupes d'appartenance 1 et 4 définis dans les Notes techniques. Les sociétés contrôlées par des étrangers comprennent les groupes d'appartenance 2 et 3.

TABLE 31. Sources of Funds for Intramural R & D, by Sales Size Group, 1973

TABLEAU 31. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe de taille de ventes, 1973

Sales size group — Groupe de taille de ventes	Reporting company — Société déclarante	Federal govern- ment — Admini- stration fédérale	Other Canadian sources — Autres sources cana- diennes	Foreign sources — Sources étrangères	Total		Number of firms — Nombre de sociétés
	per cent — pourcentage					\$'000,000	
Non-commercial(1) — Non commercial(1) \$'000	0.9	3.6	23.0	6.9	3.7	17.9	36
1- 999	1.8	5.3	4.2	4.1	2.7	13.4	120
1,000- 9,999	15.2	10.9	7.2	9.0	13.3	64.7	326
10,000- 49,999	18.0	25.8	6.3	38.5	19.7	95.7	202
50,000- 74,999	5.3	21.4	0.1	—	7.0	33.7	33
75,000 and over — et plus	58.8	33.1	59.3	41.5	53.6	260.0	114
Total	67.7	15.8	9.2	7.4	100.0	485.4	831

(1) See Technical Notes for definition. — Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 32. Sources of Funds for Intramural R & D, by Employment Size Group, 1973

TABLEAU 32. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe de taille d'emploi, 1973

Employment size group — Groupe de taille d'emploi	Reporting company — Société déclarante	Federal govern- ment — Admini- stration fédérale	Other Canadian sources — Autres sources cana- diennes	Foreign sources — Sources étrangères	Total		Number of firms — Nombre de sociétés
	per cent — pourcentage					\$'000,000	
Non-commercial(1) — Non commercial(1)	14.3	15.1	56.8	13.8	100.0	18.1	36
1- 249	54.8	22.7	11.3	11.2	100.0	28.3	254
250- 749	72.8	20.5	4.8	1.8	100.0	22.6	161
750-1,499	69.4	14.7	0.3	15.6	100.0	56.8	171
1,500-2,999	67.7	18.7	1.0	12.6	100.0	43.0	75
3,000-4,999	54.4	37.2	4.5	3.9	100.0	61.1	67
5,000 and over — et plus	75.0	9.2	10.5	5.2	100.0	255.4	67
Total	67.6	15.8	9.2	7.4	100.0	485.4	831

(1) See Technical Notes for definition. — Voir la définition dans les Notes techniques.

TABLE 33. Sources of Funds for Intramural R & D, by R & D Size Group, 1973

TABLEAU 33. Sources des fonds affectés à la R.-D. intra-muros, par groupe de taille de R & D, 1973

R & D size group — Groupe de taille de R.-D.	Reporting company — Société déclarante	Federal govern- ment — Admini- stration fédérale	Other Canadian sources — Autres sources cana- diennes	Foreign sources — Sources étrangères	Total		Number of firms — Nombre de sociétés
	per cent — pourcentage					\$'000,000	
1- 49 \$'000	86.4	8.3	4.9	0.3	100.0	6.9	263
50- 99	78.6	14.4	4.5	2.4	100.0	12.8	170
100- 199	78.8	15.4	4.4	1.5	100.0	22.4	142
200- 399	75.9	14.9	7.5	1.6	100.0	32.5	110
400- 999	73.9	14.0	3.7	8.4	100.0	48.2	72
1,000- 1,999	69.6	10.7	9.6	10.0	100.0	39.1	25
2,000 and over — et plus	63.9	17.0	10.8	8.3	100.0	323.4	49
Total	67.6	15.8	9.2	7.4	100.0	485.4	831

TABLE 34. Current Intramural R & D Expenditures per One Hundred Dollars of Sales,
by Industry and Sales Size Group, 1973

TABLEAU 34. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par cent dollars de ventes, par activité économique et
par groupe de taille de ventes, 1973

Industry — Activité économique	Sales size group — Groupe de taille de ventes					Total
	1	2	3	4	5	
Mines and wells — Mines et puits:						
Mines	6.2		0.8	—	0.7	0.7
Gas and oil wells — Puits de gaz et de pétrole	—	0.3		0.6		0.6
Sub-total — Total partiel	4.8		0.6	0.6		0.7
Chemical based — À base chimique:						
Food and beverages — Aliments et boissons	0.5		0.3	0.2		0.3
Rubber — Caoutchouc	6.3	1.3	0.9	—	0.6	0.7
Textiles	—	9.6	1.7	0.3		0.8
Petroleum products — Dérivés du pétrole	—	—	—	—	0.4	0.4
Drugs and medicines — Drogues et médicaments	3.4		4.3	—		4.2
Other chemical products — Autres produits chimiques	9.3	2.2	0.9	0.5	1.0	1.0
Sub-total — Total partiel	9.0	1.7	1.6	0.4	0.4	0.6
Wood based — À base de bois:						
Wood — Bois	1.0		—	0.1		0.1
Furniture and fixtures — Meubles et articles d'ameublement	—	0.8		—	—	0.8
Paper — Papier	—	1.3	0.6	0.3	0.3	0.3
Sub-total — Total partiel	1.2		0.7	0.4	0.3	0.4
Metals — Métaux:						
Primary metals (ferrous) — Métaux ferreux semi-transformés	—	0.4		—	0.4	0.4
Primary metals (non-ferrous) — Métaux non ferreux semi-trans- formés	—	1.4	0.3		0.9	0.9
Metal fabricating — Produits métalliques	13.7	1.2	0.5	0.2		0.5
Sub-total — Total partiel	13.7	1.2	0.5	0.4	0.7	0.7
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport:						
Machinery — Machines	10.0	2.2	1.6	1.0	1.0	1.2
Aircraft and parts — Avions et pièces	—	0.9	5.7	23.6		15.3
Other transportation equipment — Autre matériel de transport ..	3.2		2.1	2.2	0.1	0.3
Sub-total — Total partiel	9.1	2.5	2.3	5.4	0.7	1.2
Electrical — Électrique:						
Electrical products — Appareils électriques	16.0	5.0	5.8	—	3.0	3.7
Scientific and professional instruments — Instruments scienti- fiques et professionnels	29.0	5.3	x	—	x	3.5
Sub-total — Total partiel	20.9	5.0	6.5	—	2.8	3.7
Other manufacturing — Autres industries manufacturières:						
Non-metallic mineral products — Produits minéraux non métal- liques	1.1		0.3		0.4	0.4
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	8.1	1.1	0.6	0.5		0.6
Sub-total — Total partiel	11.0	1.0	0.6	0.9	0.3	0.5
Other industries — Autres industries:						
Transportation and other utilities — Transport et autres ser- vices	—	0.4		—	0.3	0.3
Other non-manufacturing — Autres industries non manufacturières	19.9	5.3	4.1	—	—	5.9
Sub-total — Total partiel	19.9	5.1	1.8	—	0.3	0.4
Total	16.4	2.7	2.0	1.6	0.6	0.9

TABLE 35. Current Intramural R & D Expenditures, by Region and Industry Group, 1973

TABLEAU 35. Dépenses courantes intra-muros au titre de la R.-D., par région et par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Atlantic Provinces — Provinces de l'Atlantique	Québec	Ontario	Prairies(1)	British Columbia — Colombie- Britannique	Total
millions of dollars — millions de dollars						
Mines and wells — Mines et puits	—	4.1	6.2	10.2	3.4	23.9
Chemical based — À base chimique	0.3	26.8	57.0	7.5	0.9	92.6
Wood based — À base de bois	x	9.6	6.2	x	3.6	20.0
Metals — Métaux	x	13.6	24.0	3.8	x	41.8
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	x	38.1	51.3	4.6	x	95.8
Electrical — Électrique	x	20.3	99.3	x	1.9	122.3
Other manufacturing — Autres industries manufac- turières	x	2.8	6.1	0.3	x	9.3
Other industries — Autres industries	0.3	18.1	13.2	2.7	2.7	37.0
Total	1.8	133.4	263.4	29.7	14.3	442.6

(1) The total is distributed among provinces as follows: Manitoba = \$6.3 million, Saskatchewan = \$1.1 million and Alberta = \$22.3 million. — Le total est réparti comme suit entre les provinces: Manitoba = \$6.3 millions, Saskatchewan : \$1.1 million et Alberta = \$22.3 millions.

TABLE 36. Number of Scientists and Engineers Engaged in R & D, by Region and Industry Group, 1973

TABLEAU 36. Nombre de scientifiques et d'ingénieurs affectés à la R.-D., par région et par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Groupe d'activité économique	Atlantic Provinces — Provinces de l'Atlantique	Québec	Ontario	Prairies(1)	British Columbia — Colombie- Britannique	Total
full-time equivalent — équivalent à plein temps						
Mines and wells — Mines et puits	—	63	103	90	49	305
Chemical based — À base chimique	8	674	1,121	79	24	1,906
Wood based — À base de bois	12	209	105	98		424
Metals — Métaux	332		431	61	6	830
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	496		596	62	22	1,176
Electrical — Électrique	442		1,956	8	39	2,445
Other manufacturing — Autres industries manufac- turières	—	61	92	6		159
Other industries — Autres industries	7	312	266	52	46	683
Total	44	2,572	4,670	360	282	7,928

(1) Total is distributed as follows among provinces: Manitoba = 115, Saskatchewan = 27 and Alberta = 218. — Le total est réparti comme suit entre les provinces: Manitoba = 115, Saskatchewan = 27 et Alberta = 218.

TABLE 37. Number of R & D Units, by Province and by Industry Group, 1973

TABLEAU 37. Nombre d'unités de R.-D., par province et par groupe d'activité économique, 1973

Industry group — Group d'activité économique	New found- land — Terre- Neuve	Prince Edward Island — Île-du- Prince- Édouard	Nova Scotia — Nou- velle- Écosse	New Bruns- wick — Nou- veau- Bruns- wick	Québec	Ontario	Mani- toba	Saskat- chewan	Alberta	British Colum- bia — Colom- bie- Britan- nique	Total	Compa- nies with no R & D unit — Socié- tés n'ayant pas d'uni- tés de R.-D.
	number of units — nombre d'unités											
Mines and wells — Mines et puits	—	—	—	—	7	11	2	2	8	4	34	12
Chemical based — À base chi- mique	1	1	2	2	102	188	7	3	17	13	336	17
Wood based — À base de bois	2	—	—	2	22	26	—	—	3	23	78	13
Metals — Métaux	—	—	—	1	27	58	2	1	3	4	96	9
Machinery and transportation equipment — Machines et matériel de transport	—	—	2	—	46	91	9	3	10	8	169	11
Electrical — Électrique	—	—	1	—	36	149	4	1	—	9	200	5
Other manufacturing — Autres industries manufacturières	1	—	—	—	17	49	—	—	3	2	72	12
Other industries — Autres industries	—	—	2	1	17	37	5	3	9	11	85	12
Total	4	1	7	6	274	609	29	13	53	74	1,070	91
Companies with no R & D unit — Sociétés n'ayant pas d'unités de R.-D.	—	—	—	1	14	50	1	—	16	9	91	

PARTIAL BIBLIOGRAPHY OF INDUSTRIAL
R & D STATISTICS

Canada

Statistics Canada, "Industrial Research and Development Expenditures in Canada."

Australia

Department of Trade and Industry, Office of Secondary Industry, "Survey of Industry Research and Development Expenditure in Australia."

Belgium

Conseil national de la politique scientifique, "Rapport annuel."

France

Délégation générale à la recherche scientifique et technique, "Les moyens consacrés par la France à la recherche et au développement dans l'industrie française."

Japan

Bureau of Statistics, Office of the Prime Minister, "Report on the Survey of Research and Development in Japan."

The United Kingdom

Department of Education and Science and the Ministry of Technology, "Statistics of Science and Technology."

The United States of America

National Science Foundation, "Research and Development in Industry."

BIBLIOGRAPHIE PARTIELLE DES STATISTIQUES
SUR LA R.-D. INDUSTRIELLE

Canada

Statistique Canada, "Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels au Canada."

Australie

Departement of Trade and Industry, Office of Secondary Industry, "Survey of Industry Research and Development Expenditure in Australia."

Belgique

Conseil national de la politique scientifique, "Rapport annuel."

France

Délégation générale à la recherche scientifique et technique, "Les moyens consacrés par la France à la recherche et au développement dans l'industrie française."

Japon

Bureau of Statistics, Office of the Prime Minister, "Report on the Survey of Research and Development in Japan."

Royaume-Uni

Department of Education and Science and the Ministry of Technology, "Statistics of Science and Technology."

États-Unis

National Science Foundation, "Research and Development in Industry."

Education, Science and Culture Division
Science Statistics SectionAuthority — Statistics Act,
Chapter 15, Statutes of
Canada 1970-71-72.RESEARCH AND DEVELOPMENT IN CANADIAN INDUSTRY
1973

9 12	13 16
95 1	

Please correct any mistakes in name or address

Exemplaires français disponibles sur demande

Note: Your report is CONFIDENTIAL and will be seen only by employees of Statistics Canada. It will be used to compile statistics in which no identifiable data will appear. The report **Industrial Research and Development Expenditures in Canada 1971**, is now available from Information Canada.

GENERAL INSTRUCTIONS

1. This survey has been carried out since 1955; you may have file copies of your returns for earlier years (e.g. 1971) which will help you now. The documentation required for IRDIA grant applications would also be useful. Research and development are defined on enclosed instruction sheet.
2. **DO NOT INCLUDE** any capital depreciation costs or capital consumption allowances in any answer of this questionnaire.
3. Please enter all financial information in thousands of dollars.
4. Please answer all questions. Your best estimates are satisfactory when precise figures are not available. Your estimates will be better than ours.
5. The industry statistician (613-994-5247 or 994-5258) of the Science Statistics Section will be pleased to discuss your problems or simplify the definitions and instructions of this form. Please contact him or Mrs. Nancy Allan for more forms.
6. Mail one completed copy of this schedule before July 1, 1974 to:

SCIENCE STATISTICS SECTION
EDUCATION, SCIENCE AND CULTURE DIVISION
STATISTICS CANADA
OTTAWA, ONTARIO,
K1A 0Z5

An addressed return envelope is enclosed.

Name and address of person completing this return.

Name		Official Position
Business address		Telephone (Area code no.) extension
Date	Period covered	
	From to	

	Wages and salaries	Other current costs	Total current costs
1. Current costs of R & D done within the reporting company:	01 \$'000	02 \$'000	\$'000
(a) Made in 1972	03	04	
(b) Made in 1973	05	06	
(c) Planned for 1974	07	08	
(d) Forecast for 1975			

Current costs are:

Wages and salaries, which include all costs of R & D personnel (wages and salaries, fringe benefits and related costs e.g. costs of education paid for by employers). The costs of persons engaged only part-time in R & D should be pro-rated according to this time.

Other current costs, which are the costs of:

- (a) materials and supplies used, including the costs of purchasing, receiving, inspection, storage and transportation,
- (b) literature purchased to provide background information necessary for research operations, and
- (c) overhead, which is an estimated share of the costs of the functions supporting R & D activity.

	Land	Buildings	Equipment	Total
2. Capital expenditures on new or extended facilities for use in R & D activities:	09 \$'000	10 \$'000	11 \$'000	\$'000
(a) Made in 1972	12	13	14	
(b) Made in 1973	15	16	17	
(c) Planned for 1974	18	19	20	
(d) Forecast for 1975				

	Canadian sources	Non-Canadian sources
3. Sources of all funds expended in 1972 for R & D performed within the company:	21 \$'000	22 \$'000
(a) Reporting company	23	24
(b) Parent, affiliated and subsidiary companies	25	
(c) Canadian Federal Government through:		
(i) R & D prime contracts	26	
(ii) R & D portion of procurement contracts	27	
(iii) grants in aid of R & D (I.R.A.P., P.A.I.T., D.I.R., D.I.P. (development portion), etc.)	28	29
(d) Contract work for other companies	30	31
(e) Others		
Total (equal to the 1973 expenditures of Question 1 and 2)		

Note: These are funds such as those provided by the company itself, grants, contractual payments or regular assessments of affiliates which are used to support the current R & D programme of reporting the company. Grants received under I.R.A.P., P.A.I.T., D.I.P. (development portion) or D.I.R. are to be reported in Question 3 (c) (iii). **Question 4** covers government grants for past R & D (I.R.D.I.A.).

	Claimed but not yet received	Received
4. Net grants or credits against tax liabilities claimed or received from Federal Government under the Industrial Research and Development Incentives Act (I.R.D.I.A.):	32 \$'000	33 \$'000
(a) Company fiscal year 1971	34	35
(b) Company fiscal year 1972	36	37
(c) Company fiscal year 1973		

Note: Funds received under IRDIA are NOT to be reported as part of Federal Government support in question 3 above.

5. Total payments made by the reporting company for R & D performed by others:		38	\$'000
(a) Made in 1972		39	
(b) Made in 1973		40	
(c) Planned for 1974		41	
(d) Forecast for 1975			

	In Canada	Outside Canada
	42 \$'000	43 \$'000
6. Recipients of the expenditures in 1973 for R & D performed by others:		
(a) Parent, affiliated and subsidiary companies	44	45
(b) Commercial laboratories and consultants	46	47
(c) Other companies	48	49
(d) Non-profit research institutes, private foundations, hospitals, and voluntary health organizations	50	51
(e) Industrial research institutes or associations e.g. Pulp and Paper Research Institute	52	53
(f) Governments	54	
(g) Provincial research councils or foundations e.g. Ontario Research Foundation	55	56
(h) Educational institutions (research grants or contracts)	57	58
(i) Individuals or educational institutions through scholarships and fellowships		
Total (equal to the figure entered in 5 (b))		

	In Canada	Outside Canada
	59	60
7. How many patents did this company receive in 1973 (either assigned or granted):		
(a) Patents on results of R & D carried out in Canada	61	
(b) Patents on results of R & D performed outside Canada		

8. (a) Payments made in 1973 by the reporting company for patents, licences and technical "know-how" embodying the results of research performed by others.		62	\$'000
To organizations and individuals in Canada		63	
To organizations and individuals outside Canada			
Note: In Question 6 the company supports research performed by others whilst this research is being done. In this question the reporting company pays only for information which it desires. The original research may have been sponsored by others.			
(b) Total amount received in 1973 by the reporting company for patents, licenses and technical "know-how" embodying the results of research performed by the reporting company.		64	
From organizations and individuals in Canada		65	
From organizations and individuals outside Canada			

9. For which markets are you developing products and processes? Estimate the percentages of 1973 current intramural expenditures on R & D due to products and processes intended for the following markets:

Industrial Firms, (including this one, or unincorporated operations such as farming and fishing)*

	Per cent	Government	Per cent
1. Agriculture	66	10. Federal (civil)	75
2. Forestry	67	11. Federal (defense)	76
3. Fishing	68	12. Other Canadian	77
4. Mines and wells	69	13. Foreign	78
5. Manufacturing (including smelting and refining)	70	Consumer*	79
6. Construction	71	14. Major durables (e.g. automobiles)	80
7. Transportation	72	15. Minor durables (e.g. power lawnmowers, household appliances)	81
8. Communication	73	16. Others (e.g. synthetic materials for clothing)	
9. Service industries*	74	Total	100.0

* If the R & D is for a machine or process to be used in producing a good, then the market is usually industrial, e.g. a new bottling process. If the R & D is on a product to be sold to the public, then the market is usually consumer e.g. a new beverage or beverage container. A possible criterion - "Who is being covered in the market research?" Products of general service, such as computers, belong to service industries.

10. Number of full-time personnel engaged in R & D work done within the reporting company in 1973 (estimate full-time equivalent if some persons work only part-time in R. & D):

	Bachelors	Masters	Doctors	Total
Professionals	82	83	84	
Scientists and engineers	85	86	87	
Senior R & D administrators				
Total, professionals				88
Supporting Staff				
Technicians and technologists				89
Skilled and unskilled labour				90
Other (clerical and administrative)				
Total supporting staff				
Total R & D personnel				

Note: Technicians and technologists are technically trained personnel who assist scientists and engineers in R & D (e.g. chemical technicians, draftsmen). They may be certified by either provincial educational authorities or by provincial or national scientific or engineering associations. Skilled and unskilled labour are directly engaged in the R & D programme (e.g. machinists and electricians engaged in construction of prototypes). Other includes such persons as clerks, typists, accountants and storemen engaged in the administration of R & D units or in the clerical support of other R & D personnel.

Please exclude company employees engaged only in building or assembling capital facilities for R & D, as well as persons employed in providing subsidiary services such as janitors, cafeteria workers and security guards.

	93	\$'000
11. Approximate 1973 sales of the reporting company	94	
12. Average 1973 employment of the reporting company		

Note: If this is a consolidated return, please aggregate the sales and employment of all companies included in the report.

Division de l'éducation, des sciences et de la culture
Section de la statistique de la scienceDéclaration exigée en vertu
de la Loi sur la statistique,
Chapitre 15, Statuts du
Canada de 1970-71-72.RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DANS L'INDUSTRIE CANADIENNE
1973

9	12	13	16
		95	1

Prière de corriger le nom ou l'adresse au besoin.

English copies available on request

Nota: Ce rapport sera traité comme étant CONFIDENTIEL et ne sera accessible qu'à des employés de Statistique Canada. Il ne sera utilisé que dans la compilation de totaux à partir desquels on ne pourra identifier des données individuelles. Les résultats de la dernière enquête, publiés dans **Dépenses au titre de la recherche et du développement industriels au Canada 1971**, sont maintenant disponibles à Information Canada.

DIRECTIVES GÉNÉRALES

1. On a effectué cette enquête depuis 1955; il est possible que vous avez en filière des copies de vos rapports antérieurs (eg, 1971) qui pourraient vous aider maintenant. La documentation requise pour les applications en vue de l'obtention de subventions de l'IRDI/A pourrait aussi être utile. La recherche et le développement sont définis sur la feuille d'instructions ci-jointe.
2. En réponse à toute question du présent questionnaire N'INCLURE aucun frais d'amortissement du capital fixe ni aucune provision pour consommation de capital.
3. Prière d'exprimer toutes les déclarations financières en milliers de dollars.
4. Prière de répondre à toutes les questions. À défaut de chiffres exacts, des estimations suffiront.
5. Le statisticien pour l'industrie de la Section de la statistique de la science (613-994-5247 ou 5258) répondra à vos demandes de renseignements et vous fournira des exemplaires supplémentaires de ce questionnaire sur demande.
6. Expédier par la poste dans l'enveloppe fournie à cet effet, un exemplaire rempli de ce questionnaire avant le 1^{er} juillet 1974 à:

SECTION DE LA STATISTIQUE DE LA SCIENCE
DIVISION DE L'ÉDUCATION, DES SCIENCES ET DE LA CULTURE
STATISTIQUE CANADA
OTTAWA, ONTARIO
K1A 0Z5

Nom et adresse de la personne qui a établi le présent rapport

Nom		Fonction officielle	
Adresse commerciale		Téléphone (code régional) extension	
Date du rapport	Période couverte dans le présent rapport:		
	de _____ à _____		

	Traitements et salaires	Autres frais courants	Total, frais courant
	01 \$'000	02 \$'000	\$'000
1. Frais courants au titre des travaux de R & D exécutés au sein de la société déclarante;			
a) Exécutés en 1972	03	04	
b) Exécutés en 1973	05	06	
c) Projetés pour 1974	07	08	
d) Prévus pour 1975			

Les frais courants comprennent:

Les traitements et salaires; i.e. tous les frais du personnel affecté aux travaux de R & D (traitements et salaires, bénéfices marginaux et autres frais connexes, e.g. dépenses d'éducation assumées par l'employeur). Les frais du personnel ne travaillant qu'à temps partiel dans la R & D doivent être inclus en proportion.

Les autres frais courants, qui comprennent:

- a) Matières et fournitures utilisées, y compris les frais d'achat, de réception, d'entreposage et de transport
- b) Achats d'ouvrages contenant les renseignements de base nécessaires aux travaux de recherche.
- c) Estimation de la part des frais généraux découlant de services auxiliaires pour les travaux de R & D.

	Terrains	Edifices	Outillages	Total
	09 \$'000	10 \$'000	11 \$'000	\$'000
2. Immobilisations en aménagements neufs ou agrandis devant servir aux travaux de recherche et de développement:				
a) Faites en 1972	12	13	14	
b) Faites en 1973	15	16	17	
c) Projetées pour 1974	18	19	20	
d) Prévue pour 1975				

	Sources canadiennes	Sources étrangères
	21 \$'000	22 \$'000
3. Provenance des fonds dépensés en 1973 pour travaux de R & D exécutés au sein de la société déclarante:		
a) Société déclarante	23	24
b) Sociétés mères, affiliées ou filiales	25	
c) Gouvernement du Canada en vertu de:		
i) contrats visant exclusivement la R & D	26	
ii) l'élément de R & D compris dans un contrat de fournitures	27	
iii) subventions d'appoint au titre de la R & D (P.A.R.I., P.A.T.I., P.R.I.D.)	28	29
d) Travaux à forfait pour le compte d'autres sociétés	30	31
e) Autres		
Totaux (la somme de ces chiffres doit être égale aux dépenses de 1973 aux questions 1 et 2)		

Note: Il s'agit ici de fonds fournis par l'entreprise même ou de ceux obtenus par des subventions, des paiements contractuels ou par l'évaluation régulière des entreprises affiliées, ces fonds servant à soutenir le programme courant de R & D de la société déclarante. Les subventions reçues en vertu du Programme d'aide à la recherche industrielle (Conseil National de la Recherche), du Programme pour l'avancement de la technologie industrielle (Ministère de l'Industrie et du Commerce) ou au titre du Programme de recherche industrielle pour la défense (Conseil de la Recherche pour la Défense) doivent être déclarées à la question 3 (c) (iii). Les subventions gouvernementales (IRDIA) reçues en raison de la R & D antérieure doivent être signalées à la question 4.

	Montants réclamés mais pas encore reçus	Montants reçus
	32 \$'000	33 \$'000
4. Subventions nettes ou crédits contre redevances fiscales réclamés ou reçus du Gouvernement fédéral en vertu de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifique (IRDIA):		
a) Année fiscale (de l'entreprise) 1971	34	35
b) Année fiscale (de l'entreprise) 1972	36	37
c) Année fiscale (de l'entreprise) 1973		

Note: Les fonds reçus au titre de l'IRDIA ne doivent pas être inclus avec l'aide fournie par le gouvernement fédérale à la question 3 plus haut.

5. Remboursements effectués par la société déclarante pour travaux de R & D scientifiques exécutés par d'autres:		38	\$'000
a) Exécutés en 1972		39	
b) Exécutés en 1973		40	
c) Projetés pour 1974		41	
d) Prévus pour 1975			

	Au Canada	Hors Canada
6. Bénéficiaires des remboursements effectués en 1973 pour travaux de R & D scientifiques exécutés par d'autres:	42 \$'000	43 \$'000
a) Sociétés mères, affiliées ou filiales	44	45
b) Laboratoires commerciaux experts-conseils	46	47
c) Autres sociétés	48	49
d) Instituts de recherche sans but lucratif, fondations privées, hôpitaux et organismes bénévoles de santé	50	51
e) Instituts ou associations de recherche industrielle (ex: l'Institut de Recherche des pâtes et papier)	52	53
f) Gouvernements	54	
g) Conseils ou fondations de recherche des provinces (ex: Ontario Research Foundation)	55	56
h) Maisons d'enseignement (subventions ou contrats de recherche)	57	58
i) Particuliers ou maisons d'enseignement sous forme de bourses		
Total (le même que le chiffre inscrit à 5 (b))		

	Au Canada	Hors Canada
7. Combien de brevets cette société a-t-elle reçus en 1973 (reçus du Bureau de brevets ou cédés par le breveté)	59	60
a) Brevets basés sur la R & D faite au Canada	61	
b) Brevets basés sur la R & D faite à l'étranger		

8. a) Les paiements effectués en 1973 par la société déclarante pour brevets, permis et savoir-faire technique comportant les résultats de recherches exécutées par d'autres.	62	\$'000
À des organismes ou individus au Canada	63	
À des organismes ou individus hors du Canada		
<p>Nota: À la question 6, la société appuie financièrement les travaux de recherches exécutés par d'autres, lors de l'exécution même de ces recherches. A cette question la société déclarante paie seulement pour les renseignements qu'elle désire. Il se peut que les recherches originales aient été subventionnées par d'autres.</p>		
b) Le montant total reçu en 1973 par la société déclarante pour brevets, permis et savoir-faire technique comportant les résultats de recherches qu'elle a exécutées elle-même.	64	
D'organismes ou individus au Canada	65	
D'organismes ou individus hors du Canada		

9. Quels marchés vise votre société dans la mise au point de ses produits et procédés? Répartissez (en pourcentages) vos dépenses courantes intra-muros de R & D exécutée en 1973 selon les marchés auxquels étaient destinés les produits et procédés.

Industriel (sociétés, y compris la société répondante, ou des opérations non incorporées comme l'exploitation agricole ou la pêche)*

	Pourcent	Administration publique	Pourcent
1. Agriculture	66	10. Admin. fédérale (civile)	75
2. Foresterie	67	11. Admin. fédérale (défense)	76
3. Pêches	68	12. Admin. provinciales et locales	77
4. Extraction minière et pétrolière	69	13. Gouvernements étrangers	78
5. Production manufacturière (y compris la fonte et l'affinage)	70		
	71	Consommateur*	79
6. Construction	72	14. Biens durables importants (e.g. automobiles)	80
7. Transports	73	15. Biens durables mineurs (e.g. tondeuses à gazon motorisées, appareils ménagers)	81
8. Communications	74	16. Autres (e.g. tissus synthétiques pour vêtements)	
9. Autres services*		Total	100,0

* Si la R & D concerne la mise au point d'un appareil ou d'un procédé devant servir à la production d'un bien, le marché est probablement "industriel", e.g. un procédé nouveau d'embouteillage. Si la R & D s'applique à un bien destiné à être vendu au public, marché est probablement "consommateur", e.g. une boisson nouvelle ou un nouveau contenant. Un critère possible: "Sur quels secteurs portent l'étude du marché?" Les produits d'utilité générale, tels les ordinateurs, doivent être inclus dans "autres services".

10. Personnel à plein temps affecté aux travaux de recherche et de développement exécutés au sein de la société déclarante en 1973 (donner l'équivalent à plein temps si certaines personnes ne travaillent qu'à temps partiel à la recherche et au développement).

	Bacheliers	Maîtres	Docteurs	Total
Personnel professionnel	82	83	84	
Cadres scientifiques et ingénieurs	85	86	87	
Administrateurs R & D				
Total, personnel professionnel				88
Personnel auxiliaire				
Techniciens et technologues				89
Ouvriers				90
Autres				
Total, personnel auxiliaire				
Total du personnel affecté à la R & D				

Nota: Les techniciens et technologues sont les employés qui ont reçu une formation professionnelle et qui assistent les savants et ingénieurs qui s'occupent de la recherche et du développement (soit les techniciens en chimie, dessinateurs, etc.). Ils doivent être porteurs d'un diplôme de technicien délivré soit par un établissement provincial d'enseignement ou par une association provinciale ou nationale scientifique ou technique. Les ouvriers sont des employés qualifiés ou non qui travaillent directement à la réalisation du programme de recherches et de développement (soit machinistes et électriciens occupés à la construction de prototypes, etc.). Les autres comprennent les commis de bureau, dactylographes, comptables et magasiniers qui font partie des services administratifs qui entourent la recherche et le développement ou qui accomplissent des travaux de bureau pour le compte de personnes occupées la recherche et au développement.

Prière d'exclure les travailleurs de la société qui ne sont employés qu'à la construction ou à l'assemblage d'installations qui représentent des immobilisations en vue de la recherche et du développement de même que les personnes chargées de services auxiliaires comme les concierges, le personnel de la cafétéria et les gardiens.

	93	\$'000
11. Chiffre approximatif des ventes de la société déclarante en 1973		
12. Emploi moyen de la société déclarante en 1973.	94	

Nota: Si le présent rapport est un rapport collectif, prière de réunir les ventes et l'emploi de toutes les sociétés observées.

